Table des matières

Exercices corrigés de maths de 8e HarmoS **1**
Critères de divisibilité . . . 1
PPMC et PGDC avec problèmes . . . 6
Nombres à virgule et fractions . . . 10
Calcul mental . . . 14
Puissances de 10 . . . 18
Priorités des opérations . . . 23
Puissances . . . 27
Opérations en colonnes . . . 31
Règle de trois et proportionnalité . . . 35
Pourcentages . . . 39
Échelles . . . 43
Unités de longueur . . . 47
Unités de masse . . . 51
Unités de capacité et volumes . . . 55
Unités d'aire . . . 59
Unités de temps . . . 63
Angles . . . 67
Calculs d'aires et de périmètres . . . 72
Calculs de volumes . . . 76
Droites parallèles et perpendiculaires . . . 80
Caractéristiques des triangles . . . 84
Caractéristiques des quadrilatères . . . 89
Solides : noms, faces, arêtes et sommets . . . 94
Transformations géométriques (isométries) . . . 98

Exercices corrigés de maths de 8e HarmoS

Critères de divisibilité

Exercice 1

Compléter les règles de divisibilité suivantes :

1. Un nombre entier est divisible par 2 si ...
2. Un nombre entier est divisible par 3 si ...
3. Un nombre entier est divisible par 5 si ...
4. Un nombre entier est divisible par 9 si ...
5. Un nombre entier est divisible par 10 si ...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Compléter les règles de divisibilité suivantes :

1. Un nombre entier est divisible par 4 si ...
2. Un nombre entier est divisible par 6 si ...
3. Un nombre entier est divisible par 25 si ...
4. Un nombre entier est divisible par 50 si ...
5. Un nombre entier est divisible par 100 si ...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Compléter le tableau à double entrée ci-dessous en indiquant par **Oui** ou **Non** si chaque nombre est divisible par $2, 3, 4, 5, 9$ et 10 :

Nombre	2	3	4	5	9	10
120						
234						
375						
450						
612						
725						
900						
1 028						

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Compléter ce tableau à double entrée en précisant (**Oui** / **Non**) la divisibilité des 8 nombres par $3, 4, 6, 25, 50$ et 100 :

Nombre	3	4	6	25	50	100
150						
225						
300						
408						
550						
675						
816						
1 200						

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Mettre une croix (X) lorsque le nombre est divisible par le diviseur indiqué, et un tiret ($-$) sinon :

Nombre	2	3	5	6	9	25	50	100
75								
180								
246								
525								
648								
850								
1 350								
2 700								

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Remplacer le carré $\square$ par **tous les chiffres possibles** pour que l'affirmation soit vraie :

1. $4\,7\square 2$ est divisible par 3.
2. $5\,\square 38$ est divisible par 9.
3. $8\,21\square$ est divisible par 6.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Déterminer tous les chiffres $\square$ possibles pour que :

1. $1\,83\square$ soit divisible par 4.
2. $4\,3\square 5$ soit divisible par 25.
3. $96\square$ soit divisible à la fois par 3 et par 4.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Trouver tous les nombres entiers à quatre chiffres de la forme $2a4b$ (où a est le chiffre des centaines et b celui des unités) qui sont divisibles **à la fois par** 5 **et par** 9.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Indiquer si chaque affirmation est **vraie** ou **fausse**, puis justifier brièvement :

1. Tout nombre divisible par 100 est divisible par 25.
2. Tout nombre divisible par 3 est divisible par 9.
3. Si un nombre se termine par 4, il est toujours divisible par 4.
4. Tout nombre divisible par 6 est pair.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Dire si chaque affirmation est **vraie** ou **fausse** en justifiant par une règle ou un contre-exemple :

1. Un nombre divisible par 50 est toujours divisible par 10.
2. Un nombre divisible par 25 est toujours divisible par 50.
3. Un nombre divisible par 2 et par 4 est toujours divisible par 8.
4. Tout nombre pair dont la somme des chiffres vaut 18 est divisible par 6.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

On considère la liste des huit nombres suivants :

$$350 \quad ; \quad 425 \quad ; \quad 700 \quad ; \quad 805 \quad ; \quad 1\,150 \quad ; \quad 1\,400 \quad ; \quad 1\,675 \quad ; \quad 2\,050$$

1. Lesquels sont divisibles par 25 ?
2. Lesquels sont divisibles par 50 ?
3. Lesquels sont divisibles par 100 ?
4. Quel nombre de la liste n'est divisible par aucun des trois ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Écrire un nombre entier différent pour chaque consigne :

1. Le **plus petit** nombre de 3 chiffres divisible par 2 et par 9.
2. Le **plus grand** nombre de 3 chiffres divisible par 5 et par 4.
3. Un nombre de 4 chiffres utilisant les chiffres $1, 2, 5, 6$ une seule fois chacun, qui soit divisible par 4 et par 5.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Avec les quatre chiffres $1, 2, 5$ et 6 utilisés **chacun exactement une fois**, répondre aux questions suivantes :

1. Peut-on former un nombre divisible par 3 ? Justifier.
2. Combien de nombres divisibles par 4 peut-on former ? En citer deux.
3. Écrire tous les nombres formés avec ces quatre chiffres qui sont divisibles par 25.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Une chocolaterie genevoise vient de préparer 1 350 pralinés. Sans poser de division, déterminer avec les critères de divisibilité si elle peut tous les répartir sans reste dans des coffrets contenant chacun :

1. 6 pralinés
2. 4 pralinés
3. 9 pralinés
4. 25 pralinés
5. 50 pralinés

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Bilan complet : compléter ce tableau à double entrée de 8 nombres en inscrivant **O** (oui) ou **N** (non) pour les 10 critères de divisibilité :

Nombre	2	3	4	5	6	9	10	25	50	100
324										
540										
1 275										
2 400										
3 105										
4 050										
5 112										
7 000										

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un automate accepte les codes divisibles par 6. Parmi 714, 729, 742 et 756, lesquels ouvrent la porte ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Mila affirme que 3 516 est divisible par 9 parce que la somme de ses chiffres est 15, un multiple de 3. Corrige son raisonnement.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Peux-tu obtenir un multiple de 25 en changeant uniquement le chiffre des unités de 8 267 ? Justifie.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Un numéro de casier est compris entre 405 et 440, bornes incluses. Il est divisible par 4 et par 9. Quel est ce numéro ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Parmi 1 230, 1 320, 1 302 et 1 032, quels nombres sont divisibles à la fois par 4 et par 5 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

On ajoute un chiffre à gauche de 584 pour former un nombre à quatre chiffres divisible par 9. Trouve tous les chiffres possibles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Un entier se termine par 72. Indique ce que l'on sait avec certitude de sa divisibilité par 2, 4, 5 et 9.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Trouve le premier multiple de 5 en descendant à partir de 2 438 et le premier multiple de 5 en montant à partir de ce même nombre.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Des affiches sont numérotées de 1 à 63. On colle un point bleu sur les numéros multiples de 3 et un point jaune sur les numéros multiples de 9. Combien d'affiches ont uniquement un point bleu ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Prends un entier divisible par 9. On inverse l'ordre de ses chiffres. Le nouveau nombre est-il toujours divisible par 9 ? Explique.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Trouve les deux entiers consécutifs dont le premier se termine par 99, le second est divisible par 100 et leur somme est comprise entre 900 et 1 100.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Quel est le plus petit entier à ajouter à chacun des nombres 286, 891 et 1 004 pour atteindre un multiple de 9 ? On peut ajouter 0.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Un code à quatre chiffres a la forme 6□3□. Trouve tous les codes divisibles simultanément par 10 et par 9.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un nombre est divisible par 4 et par 10. Est-il forcément divisible par 100 ? Propose trois exemples qui tranchent la question.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Utilise une seule fois chaque chiffre parmi 0, 3, 4 et 8 pour former le plus grand nombre à quatre chiffres divisible par 4.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

PPMC et PGDC avec problèmes

Exercice 1

On considère l'ensemble borné $E = \{20\,;\,21\,;\,22\,;\,...\,;\,80\}$.

1. Lister tous les multiples de 12 appartenant à E.
2. Lister tous les multiples de 15 appartenant à E.
3. En déduire les multiples communs à 12 et 15 dans E.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Soit l'ensemble $M = \{1\,;\,2\,;\,3\,;\,...\,;\,20\}$.

1. Écrire tous les diviseurs de 72 qui appartiennent à M.
2. Écrire tous les diviseurs de 48 qui appartiennent à M.
3. Déterminer les diviseurs communs à 72 et 48 dans M, puis donner le plus grand d'entre eux.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

1. Écrire les 5 premiers multiples non nuls de 6 (M_6) et les 5 premiers multiples non nuls de 9 (M_9), puis déterminer $M_6 \cap M_9$ parmi ces nombres.
2. Écrire les 6 premiers multiples non nuls de 8 (M_8) et de 12 (M_{12}), puis déterminer leur intersection parmi ces listes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

1. Écrire l'ensemble complet des diviseurs de 64 (D_{64}) et celui des diviseurs de 36 (D_{36}).
2. Déterminer l'intersection $D_{64} \cap D_{36}$ et en déduire PGDC(64 ; 36).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

1. Dresser la liste complète des diviseurs de 45 (D_{45}) et de 75 (D_{75}).
2. Déterminer $D_{45} \cap D_{75}$ et en déduire PGDC(45 ; 75).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Rechercher le **PGDC** de chacune des paires de nombres suivantes en détaillant votre démarche :

1. PGDC(84 ; 126)
2. PGDC(96 ; 144)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Déterminer le **PGDC** de trois nombres avec une démarche détaillée :

1. PGDC(24 ; 36 ; 60)
2. PGDC(45 ; 75 ; 105)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Calculer le **PPMC** (plus petit multiple commun non nul) de chaque paire en écrivant la démarche détaillée :

1. PPMC(12 ; 18)
2. PPMC(14 ; 21)
3. PPMC(15 ; 25)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Pour chacun des deux couples suivants, déterminer le **PGDC** et le **PPMC** en détaillant vos étapes :

1. 24 et 30
2. 16 et 20

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Trouver le **nombre mystérieux** répondant à tous les indices suivants :

- Je suis un nombre entier strictement compris entre 50 et 100.
- Je suis impair.
- Je suis un multiple de 5.
- 3 est l'un de mes diviseurs.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Découvrir le **nombre mystérieux** grâce à ces quatre indices :

- Je suis compris entre 20 et 50.
- Je possède exactement 3 diviseurs.
- Si l'on me divise par 4, le reste vaut 1.
- Je suis divisible par 5.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Un maraîcher du Seeland a récolté entre 100 et 160 tomates cerises.

- S'il les répartit en barquettes de 6 tomates, il ne lui en reste aucune.
- S'il les répartit en barquettes de 8 tomates, il ne lui en reste aucune.

- S'il essaie de faire des barquettes de 7 tomates, il lui en reste 4.

Combien de tomates cerises ce maraîcher a-t-il récoltées ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

L'effectif d'un collège romand est compris entre 300 et 380 élèves. On sait que :

- Si on les regroupe par équipes de 12 pour le tournoi sportif, tous les élèves ont une équipe.
- Si on les répartit en groupes de 15 pour une visite culturelle, il n'y a aucun élève isolé.
- Si on forme des rangées de 7 élèves pour la photo d'école, il reste 3 élèves.

Quel est le nombre exact d'élèves dans ce collège ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un agriculteur souhaite clôturer un champ rectangulaire mesurant 84 m de long sur 60 m de large. Il plante des piquets régulièrement espacés, avec un piquet à chaque coin du champ. La distance entre deux piquets consécutifs doit être un nombre entier de mètres, le **plus grand possible**.

1. Quelle distance sépare deux piquets consécutifs ?
2. Combien de piquets faut-il prévoir au total autour du champ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Pour un camp scolaire en Valais, on doit répartir 54 garçons et 72 filles dans des dortoirs. Tous les dortoirs doivent contenir le **même nombre d'élèves** (le plus grand possible), sans mélanger garçons et filles.

1. Combien d'élèves y aura-t-il par dortoir ?
2. Combien faudra-t-il de dortoirs pour les garçons, et combien pour les filles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Les répétitions de deux groupes recommencent toutes les 14 minutes et toutes les 21 minutes. Les deux commencent à 16 h 08. À quelle heure recommencent-elles ensemble pour la première fois ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

On découpe deux rubans de 96 cm et 144 cm en morceaux de même longueur, sans chute. Quelle est la plus grande longueur possible et combien de morceaux obtient-on ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Trouve la plus petite longueur entière que l'on peut recouvrir exactement, bout à bout, avec des bandes de 18 cm ou avec des bandes de 24 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Calcule le PGDC de 28 et 70. Donne ensuite tous leurs diviseurs communs.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Une boîte contient 52 vis, 78 écrous et 104 rondelles. On répartit toutes les pièces en lots identiques. Quel est le nombre maximal de lots et que contient chaque lot ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Trois lumières clignotent toutes les 8, 10 et 15 secondes. Elles viennent de clignoter ensemble. Combien de secondes s'écoulent avant le prochain signal commun ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Un multiple commun de 16 et 28 se trouve entre 200 et 250. Trouve-le.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Léo pense que le PPMC de 20 et 35 vaut 700. Quel calcul a-t-il probablement fait et quel est le bon résultat ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Sans calculer le produit 14×84, donne le PGDC et le PPMC de 14 et 84. Justifie.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Le PGDC de 40 et d'un entier compris entre 25 et 31 vaut 10. Quel est cet entier ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Une mosaïque de 63 cm sur 81 cm est quadrillée par des carreaux carrés entiers, tous identiques et alignés sur les côtés. Quelle est la plus grande longueur entière d'un côté de carreau et combien en faut-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

À un point de départ commun, un patineur fait un tour en 45 s et l'autre en 60 s. Combien de tours chacun aura-t-il faits lorsqu'ils arriveront de nouveau ensemble au départ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Trouve deux entiers distincts dont le PGDC vaut 6 et le PPMC 72, et dont aucun ne vaut 6 ou 72.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Entre 1 et 150, combien d'entiers sont à la fois multiples de 10 et de 12 ? Donne leur liste.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Pour une parade, les danseurs peuvent se disposer en rangées de 8, de 9 ou de 12 sans reste. Ils sont plus de 100 et moins de 180. Combien sont-ils ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Nombres à virgule et fractions

Exercice 1

Écrire en chiffres (écriture décimale) chacun des nombres suivants :

1. deux dixièmes
2. trente-six dizaines
3. sept millièmes
4. quatre unités et quinze centièmes
5. deux cent huit dixièmes

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Donner l'écriture décimale en chiffres de chacun de ces nombres :

1. douze centaines
2. quarante-cinq centièmes
3. trois unités et neuf millièmes
4. cent vingt-quatre millièmes
5. cinquante dixièmes

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Pour le nombre décimal 407,258, répondre aux questions suivantes :

1. Quel est son chiffre des dixièmes ?
2. Quel est son chiffre des millièmes ?
3. Combien contient-il de **centièmes** au total (nombre de centièmes) ?
4. Écrire 407,258 sous forme d'une somme de sa partie entière et de fractions décimales ($\frac{\dots}{10}$, $\frac{\dots}{100}$, $\frac{\dots}{1000}$).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Convertir les fractions décimales suivantes en nombres à virgule :

1. $\frac{7}{10}$
2. $\frac{38}{100}$
3. $\frac{245}{10}$
4. $\frac{9}{1\,000}$
5. $\frac{3\,040}{100}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Convertir les fractions usuelles suivantes en écriture décimale (arrondir au centième si l'écriture est périodique, ou utiliser la barre de période) :

1. $\frac{1}{2}$
2. $\frac{1}{4}$

3. $\frac{7}{2}$
4. $\frac{15}{3}$
5. $\frac{1}{3}$
6. $\frac{2}{3}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Écrire chacune des fractions suivantes sous forme d'un nombre à virgule :

1. $\frac{3}{4}$
2. $\frac{3}{5}$
3. $\frac{9}{4}$
4. $\frac{1}{8}$
5. $\frac{11}{20}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Compléter avec le symbole qui convient ($<$, $>$ ou $=$) :

1. 4,08 ... 4,8
2. 3,50 ... 3,5
3. $\frac{3}{4}$ ... 0,75
4. $\frac{2}{5}$ ... 0,45
5. $\frac{7}{2}$ ... 3,4
6. $\frac{2}{3}$ ... 0,66

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Comparer chaque paire à l'aide de $<$, $>$ ou $=$:

1. trois dixièmes ... 0,09
2. $\frac{15}{3}$ ... 5,00
3. douze centièmes ... $\frac{1}{4}$
4. 1,25 ... $\frac{5}{4}$
5. 0,33 ... $\frac{1}{3}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Ranger les nombres suivants par **ordre croissant** (du plus petit au plus grand) :

$$0{,}35 \quad ; \quad \text{trois dixièmes} \quad ; \quad \frac{1}{4} \quad ; \quad 0{,}08 \quad ; \quad \frac{1}{2} \quad ; \quad \text{vingt-deux centièmes}$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Ranger les nombres suivants par **ordre décroissant** (du plus grand au plus petit) :

$$3{,}09 \quad ; \quad \frac{7}{2} \quad ; \quad \text{trente-quatre dixièmes} \quad ; \quad \frac{15}{3} \quad ; \quad 3{,}45 \quad ; \quad \frac{13}{4}$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Donner les encadrements demandés pour les nombres suivants :

1. Encadrer 14,738 **à l'unité** près (entre deux entiers consécutifs).
2. Encadrer 14,738 **au dixième** près.
3. Encadrer 14,738 **au centième** près.
4. Encadrer 0,094 **au centième** près.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

1. Encadrer la fraction $\frac{17}{4}$ à l'**unité** près.
2. Encadrer la fraction $\frac{2}{3}$ au **dixième** près.
3. Encadrer 6,995 au **centième** près.
4. Donner l'arrondi au dixième de 8,362.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Compléter chaque suite numérique décimale en trouvant la régularité (bond constant) :

1. 1,4 ; 1,7 ; 2,0 ; ... ; ... ; ...
2. 0,75 ; 1,00 ; 1,25 ; ... ; ... ; ...
3. 5,86 ; 5,91 ; 5,96 ; ... ; ... ; ...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Compléter ces suites numériques décimales décroissantes par bonds réguliers :

1. 10,2 ; 9,8 ; 9,4 ; ... ; ... ; ...
2. 3,15 ; 3,00 ; 2,85 ; ... ; ... ; ...
3. 1,04 ; 1,01 ; 0,98 ; ... ; ... ; ...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Retrouver les nombres manquants dans chacune de ces suites à pas régulier :

1. 2,4 ; ... ; 3,6 ; 4,2 ; ...
2. ... ; 7,85 ; 7,70 ; ... ; 7,40
3. 0,8 ; ... ; ... ; 1,4

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Trace une droite graduée de 0 à 1, partagée en vingt intervalles égaux. À quelles graduations, en comptant depuis 0, places-tu $\frac{3}{20}$, 0,45 et $\frac{3}{4}$?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Trois bacs sont remplis de grains à $\frac{7}{10}$, $\frac{17}{25}$ et 0,72 de leur capacité. Classe ces taux de remplissage du plus faible au plus fort.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Écris 5,307 comme somme d'un entier et de fractions décimales correspondant à la valeur de ses chiffres non nuls.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Lina note $\frac{9}{1000} = 0{,}09$. Corrige son égalité, puis écris 0,09 sous forme de fraction décimale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Place 1,36 entre deux dixièmes consécutifs, puis donne le nombre du milieu entre ces deux dixièmes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Écris sous forme de fraction irréductible les nombres 0,125 et 1,75.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Une gourde contient 1 L. On verse $\frac{3}{8}$ L dans un verre et 0,25 L dans un bol. Quel volume reste-t-il dans la gourde ? Donne une fraction puis un décimal.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Trouve trois nombres différents écrits avec exactement trois chiffres après la virgule et strictement compris entre 2,07 et 2,075.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Complète la suite de pas constant 0,84 ; 0,705 ; 0,57 ; … ; …, puis donne le pas en millièmes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Sur une règle, le point P est situé à $\frac{5}{6}$ cm de l'origine. Est-il plus proche de 0,8 cm ou de 0,9 cm ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Une bande est partagée en 16 cases. 5 sont vertes et 3 bleues. Quelle fraction de la bande est colorée ? Donne aussi l'écriture décimale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Dans 64,086, quelle est la valeur du chiffre 8 ? Quel nombre obtient-on si on échange le 8 et le 6 des millièmes ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Parmi $\frac{204}{100}$, $2+\frac{4}{10}$, $2+\frac{4}{100}$ et $\frac{2040}{1000}$, quelles écritures représentent exactement 2,04 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un curseur part de 0,18 et avance chaque fois de $\frac{3}{50}$. Après combien de bonds atteint-il 0,54 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Une recette demande $\frac{7}{8}$ kg de farine. Le paquet entamé contient 0,86 kg. La farine suffit-elle ? Donne l'écart en grammes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Calcul mental

Exercice 1

Calculer mentalement (sans poser d'opération) en utilisant l'associativité ou la compensation :

1. $A = 47 + 85 + 53 + 15$
2. $B = 398 + 245$
3. $C = 624 - 197$
4. $D = 512 - 298$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Compléter mentalement les égalités à trous suivantes (sans calcul écrit) :

1. $346 + \square = 500$
2. $820 - \square = 575$
3. $\square + 199 = 574$
4. $\square - 385 = 555$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Calculer mentalement en utilisant l'associativité ou la distributivité :

1. $A = 25 \times 37 \times 4$
2. $B = 12 \times 102$
3. $C = 99 \times 36$
4. $D = 8 \times 17 \times 125$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Compléter mentalement les égalités suivantes :

1. $15 \times \square \times 9 = 540$ (indice : $15 \times 4 = 60$)
2. $25 \times \square = 800$
3. $18 \times \square = 1\,818$
4. $7 \times 19 = 7 \times 20 - \square$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Effectuer mentalement les divisions euclidiennes suivantes et donner le **quotient** et le **reste** :

1. $59 \div 8$
2. $100 \div 12$
3. $75 \div 9$
4. $143 \div 15$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Compléter mentalement ce tableau de divisions euclidiennes :

Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
85	9	...	...
130	11	...	...
...	25	8	15
94	...	6	4

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Calculer mentalement ces divisions exactes par **décomposition du dividende** :

1. **Étapes guidées :** $648 \div 6 = (600 + 48) \div 6 = \cdots + \cdots = ...$
2. **Étapes guidées :** $765 \div 5 = (500 + 250 + 15) \div 5 = \cdots + \cdots + \cdots = ...$
3. **Mentalement :** $945 \div 9$
4. **Mentalement :** $864 \div 8$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Sans poser d'opération, déduire mentalement les résultats à partir des égalités de référence suivantes :

Référence A : $28 \times 16 = 448$

1. 28×32
2. 14×16
3. 280×160

Référence B : $4\,004 \div 91 = 44$

4. $4\,004 \div 44$
5. $8\,008 \div 91$
6. $40\,040 \div 910$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

1. **Trouver l'intrus** parmi les cinq produits suivants (en utilisant les propriétés des opérations) :

$$24 \times 15 \quad ; \quad 12 \times 30 \quad ; \quad 48 \times 5 \quad ; \quad 8 \times 45 \quad ; \quad 6 \times 60$$

2. **Compléter ces chaînes d'égalités équivalentes :**

- $36 \times 25 = 18 \times \square = \square \times 100$
- $720 \div 15 = 1\,440 \div \square = 240 \div \square$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Calculer mentalement :

1. $2{,}4 + 1{,}8$
2. $5{,}3 - 1{,}9$
3. $0{,}6 \times 0{,}7$
4. $4{,}8 \div 6$
5. En regroupant astucieusement : $2{,}35 + 4{,}8 + 1{,}65 + 3{,}2$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Pour chaque calcul, entourer ou indiquer le **seul résultat exact** parmi les 5 propositions :

1. $0{,}4 \times 0{,}05$: **a)** 2 **b)** 0,2 **c)** 0,02 **d)** 0,002 **e)** 0,025
2. $3{,}6 \div 0{,}4$: **a)** 0,09 **b)** 0,9 **c)** 9 **d)** 90 **e)** 1,44
3. $0{,}72 \div 0{,}9$: **a)** 0,08 **b)** 0,8 **c)** 8 **d)** 80 **e)** 0,648

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Dans chaque liste, **associer les nombres par paires** pour atteindre la cible demandée :

1. **Somme égale à** 0,9 parmi : 0,15 ; 0,38 ; 0,65 ; 0,52 ; 0,75 ; 0,25
2. **Différence égale à** 0,4 parmi : 1,1 ; 2,35 ; 0,7 ; 1,95 ; 5,05 ; 4,65
3. **Produit égal à** 3,6 parmi : 0,6 ; 0,9 ; 1,2 ; 3 ; 4 ; 6
4. **Produit égal à** 1 parmi : 0,25 ; 0,5 ; 0,2 ; 2 ; 4 ; 5

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

1. Compléter par $=$ ou $\neq$ sans effectuer tout le calcul :
   - $2{,}4 \times (3{,}5 + 1{,}5) \quad \ldots \quad 2{,}4 \times 3{,}5 + 2{,}4 \times 1{,}5$
   - $10 - (3{,}2 - 1{,}8) \quad \ldots \quad (10 - 3{,}2) - 1{,}8$
   - $(1{,}5 \times 0{,}4) \times 2{,}5 \quad \ldots \quad 1{,}5 \times (0{,}4 \times 2{,}5)$
2. **Sans calculer les résultats**, ranger ces quatre produits par ordre croissant :

$$A = 4{,}8 \times 1{,}2 \quad ; \quad B = 4{,}8 \times 0{,}9 \quad ; \quad C = 4{,}8 \times 0{,}08 \quad ; \quad D = 4{,}8 \times 1$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

1. Compléter ce tableau littéral :

a	b	c	$a+b$	$(a+b)\cdot c$	$a-b$	$(a-b)+c$
4,5	1,5	2	...	...	...	...
3,2	0,8	0,5	...	...	...	...

2. Compléter ce tableau multiplicatif :

x	$\times 8$	$\times 80$	$\times 800$	$\times 0{,}8$	$\times 0{,}08$
0,5	...	...	...	...	...
1,5	...	...	...	...	...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

1. **Estimation (QCM) :** Quelle est la meilleure estimation de $19{,}8 \times 4{,}12$? **a)** 8 **b)** 80 **c)** 800 **d)** 24
2. **Estimation d'un quotient :** Donner un ordre de grandeur de $48{,}7 \div 9{,}8$.
3. **Replacer les virgules manquantes** dans chaque opérande (on donne les chiffres sans virgule) pour que l'égalité soit vraie :
   - $24 \times 15 = 3{,}6$ (les deux facteurs sont compris entre 1 et 10)
   - $125 \times 8 = 1$ (le premier facteur est compris entre 1 et 2, le second entre 0 et 1)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Sans poser l'addition, calcule $598 + 287$ puis explique comment un nombre rond peut aider.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Trouve mentalement 144×25 en utilisant le lien entre 25 et 100.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Calcule $765 - 398$ et $765 - 403$ en partant du même calcul de référence.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Calcule mentalement et compare 18×15 et 27×10. Justifie la relation.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Sans poser de division, répartis 137 badges dans des enveloppes de 9. Combien d'enveloppes pleines et combien de badges isolés ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Un sac et une boîte contiennent ensemble 246 jetons. Le sac en contient 28 de plus que la boîte. Trouve mentalement les deux quantités.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Calcule $936 \div 9$ mentalement en séparant 936 en deux multiples de 9.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Un élève propose 0,32 pour $0{,}8 \times 0{,}04$, un autre 0,032. Choisis le bon résultat et explique sans poser le produit.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Forme trois paires de somme 2,5 en utilisant chacun des nombres 0,84 et 0,3 ainsi que 1,1, 1,4, 1,66 et 2,2 une seule fois.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Calcule mentalement 19×24 puis déduis-en 21×24 sans recalculer entièrement.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Sans poser le calcul $298 \div 6$, choisis le quotient euclidien parmi 4, 49 et 50. Donne aussi le reste.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Deux entrées de musée coûtent chacune 12,75 CHF et deux cartes postales coûtent chacune 2,25 CHF. Comment trouver mentalement le total ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Trouve le dixième de 7,2 puis calcule $7{,}2 \div 5$ en utilisant ce premier résultat.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Quel nombre entier mentalement calculable manque dans $48 \times \square = 1\,200$? Utilise $4 \times 25 = 100$ pour le justifier.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Sans poser d'opération, calcule $3{,}6 \times 2{,}5$ en remplaçant 2,5 par un quart de 10.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Puissances de 10

Exercice 1

Calculer directement les divisions par $10, 100$ ou $1\,000$:

1. $45{,}7 \div 10$
2. $328 \div 100$
3. $14{,}2 \div 100$
4. $7\,500 \div 1\,000$
5. $6{,}3 \div 1\,000$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Compléter le tableau à double entrée suivant en divisant chaque nombre par 10, 100 et $1\,000$:

Nombre	$\div 10$	$\div 100$	$\div 1\,000$
42,5			
3,8			
0,9			
120			
0,04			

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Calculer mentalement les produits suivants :

1. $3{,}47 \times 10$
2. $0{,}085 \times 100$
3. $1{,}2 \times 1\,000$
4. $0{,}004 \times 100$
5. $25{,}6 \times 1\,000$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Effectuer ces calculs mêlant multiplications et divisions par $10, 100, 1\,000$:

1. $0{,}72 \times 100$
2. $8{,}4 \div 100$
3. $0{,}039 \times 1\,000$
4. $540 \div 1\,000$
5. $16{,}05 \times 10$
6. $0{,}2 \div 10$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Retrouver l'opération manquante ($\times 10$, $\times 100$, $\times 1\,000$, $\div 10$, $\div 100$ ou $\div 1\,000$) :

1. $4{,}8 \ \ldots \ = 480$
2. $63{,}5 \ \ldots \ = 0{,}635$
3. $0{,}07 \ \ldots \ = 70$
4. $9{,}2 \ \ldots \ = 0{,}92$
5. $150 \ \ldots \ = 0{,}15$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Compléter chaque égalité par l'opérateur qui convient ($\times 10$, $\times 100$, $\times 1\,000$, $\div 10$, $\div 100$ ou $\div 1\,000$) :

1. $0{,}005 \ \ldots \ = 0{,}5$
2. $4\,020 \ \ldots \ = 4{,}02$
3. $12{,}34 \ \ldots \ = 123{,}4$
4. $0{,}8 \ \ldots \ = 0{,}008$
5. $7{,}09 \ \ldots \ = 7\,090$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Trouver le nombre de départ manquant dans chaque égalité :

1. $\square \times 100 = 37{,}5$
2. $\square \div 10 = 4{,}08$
3. $\square \times 1\,000 = 650$
4. $\square \div 1\,000 = 0{,}092$
5. $\square \div 100 = 0{,}7$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Sachant que multiplier par 0,1 revient à diviser par 10 (et multiplier par 0,01 revient à diviser par 100), calculer :

1. $48 \times 0{,}1$
2. $235 \times 0{,}01$
3. $7{,}4 \times 0{,}1$
4. $1\,900 \times 0{,}001$
5. $6{,}5 \div 0{,}1$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Compléter ce tableau à double entrée :

Nombre	$\times 10$	$\times 100$	$\div 10$	$\div 1\,000$
25,4				
0,6				
108				
3,05				
750				

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Calculer les expressions suivantes comportant des puissances de 10 :

1. $4{,}7 \times 10^2$
2. $0{,}058 \times 10^3$
3. $630 \div 10^2$
4. $18{,}4 \div 10^3$
5. $0{,}009 \times 10^4$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Calculer mentalement de gauche à droite :

1. $4{,}5 \times 100 \div 10$
2. $0{,}36 \times 1\,000 \div 100$
3. $820 \div 10 \div 100$
4. $0{,}04 \times 10 \times 100$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Compléter avec $<$, $>$ ou $=$:

1. $3{,}4 \times 100 \quad \ldots \quad 34\,000 \div 100$
2. $0{,}56 \times 1\,000 \quad \ldots \quad 56 \times 100$
3. $75 \div 1\,000 \quad \ldots \quad 0{,}75 \div 10$
4. $1{,}25 \times 10 \quad \ldots \quad 125 \div 100$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

1. Une ramette contient 500 feuilles de papier et a une épaisseur totale de 5,5 cm. Quelle est l'épaisseur de 1 000 feuilles ? Puis celle d'une seule feuille (en cm et en mm) ?
2. Une boîte de 100 trombones coûte 2,80 CHF. Quel est le prix d'un seul trombone ? Et le prix de 1 000 trombones ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Une école achète du matériel pour la rentrée :

1. 100 cahiers identiques pèsent au total 18,5 kg. Quelle est la masse d'un seul cahier en kg, puis en g ?
2. Un stylo coûte 1,35 CHF. Combien coûtent 10 stylos ? Combien coûtent 1 000 stylos ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Compléter les quatre opérations à trous suivantes (trouver soit le nombre manquant, soit l'opérateur) :

1. $0{,}42 \times \square = 420$
2. $8{,}1 \ \ldots \ = 0{,}081$
3. $\square \times 10 = 0{,}07$
4. $3\,500 \div \square = 3{,}5$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Écris les nombres 100, 10 000 et 1 000 000 sous forme de puissances de 10, puis indique le nombre de zéros de 10 .

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Un compteur affiche 0,0047. On multiplie sa valeur par 10 . Quel est le nouveau nombre affiché ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Trouve l'exposant entier dans $3{,}26 \times 10^{n} = 326\,000$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Écris sous forme décimale $10 \ \div 10^{2}$ et $10^{2} \div 10$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Dans une collection de 10 cartes, on réalise des lots de 10^2 cartes. Combien de lots peut-on former ? Donne une puissance de 10 puis sa valeur.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Complète la chaîne ci-dessous en multipliant par 10 à chaque flèche.

0,0069 → … → … → … → …

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Un capteur produit 10^3 mesures par minute. Combien produit-il en 10^2 minutes si son rythme ne change pas ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Emma écrit $0{,}053 \times 100 = 0{,}05300$. Calcule le bon produit, puis explique le rôle des zéros qu'elle a ajoutés.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Parmi $0{,}73 \times 10^3$, $7{,}3 \times 10^2$, 73×10 et $7\,300 \div 10^2$, trouve l'intrus.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Un atelier conditionne 100 boîtes de 100 étiquettes. Il retire 6 boîtes pleines. Combien d'étiquettes restent ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Retrouve le nombre de départ. Après multiplication par 1 000 puis division par 10, le résultat est 6,8.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Classe par ordre croissant les expressions 9×10^2, 10^3, 12×10 et $10 \div 10$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

On lit 5 060 000 sur un compteur. Écris cette valeur sous la forme $a \times 10^4$, avec a entier.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un litre correspond à 10^3 millilitres. Un flacon contient 325 mL. Quelle capacité en litres représentent 10^2 flacons pleins ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Choisis un exposant entier pour compléter $10^4 + 10^4 + 10^4 + 10^4 = 4 \times 10^{\square}$. Vérifie avec le résultat en chiffres.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Priorités des opérations

Exercice 1

Calculer les expressions suivantes en respectant les priorités des opérations :

1. $A = 3 + 4 \times 5 - 12 \div 3$
2. $B = (3 + 4) \times 5 - 12 \div 3$
3. $C = 36 \div 6 \times 2 + 5$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Calculer en respectant l'ordre de priorité (parenthèses, puis puissances, puis $\times$ et $\div$, puis $+$ et $-$) :

1. $A = 2 \times 3^2 + 5$
2. $B = (2 \times 3)^2 + 5$
3. $C = 50 - 4^2 \times 2$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Calculer les expressions suivantes étape par étape :

1. $A = (7 - 3)^2 + 2^3$
2. $B = 100 - 3 \times (2 + 3)^2$
3. $C = 5 \times 2^4 - (12 - 7)^2$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Calculer les expressions suivantes :

1. $A = 2 \times [15 - (2^2 + 3)]$
2. $B = (10^2 - 4 \times 5) \div (2^3 + 2)$
3. $C = 3^3 + 2 \times (6 - 1)^2$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Calculer en écrivant toutes les étapes intermédiaires :

1. $A = (5^2 - 3^2) \div 4$
2. $B = 6^2 - (2 + 4 \times 3)$
3. $C = (4 + 2^3)^2 - 100$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Calculer les expressions suivantes comportant des nombres décimaux et des puissances :

1. $A = 10 - (1{,}5 \times 4 + 0{,}5^2)$
2. $B = (2{,}5 + 1{,}5)^2 \times 0{,}5$
3. $C = 0{,}2^2 \times 100 + 6$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Calculer mentalement chaque membre et compléter par $<$, $=$ ou $>$:

1. $(8+4)\times 3 \quad \ldots \quad 8+4\times 3$
2. $24\div 4\times 2 \quad \ldots \quad 24\div(4\div 2)$
3. $30-12-5 \quad \ldots \quad 30-(12-5)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Comparer les deux expressions de chaque ligne en complétant par $<$, $=$ ou $>$:

1. $2\times 3^2 \quad \ldots \quad (2\times 3)^2$
2. $3^2+4^2 \quad \ldots \quad (3+4)^2$
3. $2^4 \quad \ldots \quad 4^2$
4. $5^2-3^2 \quad \ldots \quad (5-3)\times(5+3)$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Compléter avec le symbole $<$, $=$ ou $>$:

1. $40-2\times 3^2 \quad \ldots \quad (4+2)^2-14$
2. $100\div(2^2+1) \quad \ldots \quad 2^2\times 5$
3. $60\div 3\times 2 \quad \ldots \quad 60\div(3\times 2)$
4. $(1+2)^3 \quad \ldots \quad 1^3+2^3$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Placer des parenthèses aux bons endroits pour que chaque égalité soit vraie :

1. $5+3\times 4=32$
2. $24\div 6-2=6$
3. $12-4\times 3+2=40$
4. $30-12+8=10$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Ajouter les parenthèses manquantes pour rendre chaque égalité vraie :

1. $2+3^2\times 2=50$
2. $48\div 2^3-2=8$
3. $10-2\times 3^2=16$ (ici l'exposant 2 porte sur toute la parenthèse)
4. $3\times 4+2^2=24$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

À partir de l'expression $2\times 3+4\times 5$, placer des parenthèses (ou n'en placer aucune) pour obtenir chacun des résultats suivants :

1. 26
2. 70
3. 50

4. 46

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Voici les calculs effectués par deux élèves. Pour chacun, expliquer l'erreur commise et donner la bonne solution :

1. **Léo :** $A = 20 - 4 \times 3 + 2 = 16 \times 3 + 2 = 50$
2. **Chloé :** $B = 5 + 3 \times 2^3 = 5 + 6^3 = 5 + 216 = 221$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Pour chaque problème, écrire **une seule expression mathématique** permettant de trouver la réponse, puis la calculer :

1. Nora paie avec un billet de 100 CHF l'achat de 3 livres à 12 CHF l'un et de 2 classeurs à 15 CHF l'un. Combien lui rend-on ?
2. Un jardinier plante 4 carrés de fleurs de 5 m de côté et 2 rectangles de 6 m sur 3 m. Quelle est l'aire totale plantée ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Calculer ces deux expressions bilan en respectant scrupuleusement les priorités :

1. $A = (12 - 2^3)^3 + 45 \div 9 \times 2$
2. $B = 200 - [2 \times 5^2 + (3 + 7)^2]$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Calcule $54 \div 9 \times 3 + 7$. Explique l'ordre entre la division et la multiplication.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Écris une expression pour le nombre de places libres dans une salle de 6 rangées de 14 sièges. Trois groupes de 9 places sont occupés. Calcule.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Ajoute une seule paire de parenthèses à $36 \div 3 + 3$ pour obtenir 6.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Calcule $72 \div (2^2 + 5) + 3^2$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Dans $48 - 17 - 8$, peut-on remplacer le calcul par $48 - (17 - 8)$ et garder le même résultat ? Justifie.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Insère une seule paire de parenthèses dans $9 + 3 \times 4 - 2$ pour obtenir 15.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Calcule $50 - [3 \times (7 + 2) - 4]$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Mets les expressions $5 + 2^3 \times 4$ et $(5 + 2)^2 - 4$ dans l'ordre croissant.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Complète $18 + 4 \times \square = 46$ avec un entier, puis vérifie l'égalité.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

À partir de $8 \times 5 + 2$, ajoute une seule paire de parenthèses pour changer la valeur. Donne les deux résultats.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Calcule $2{,}5 \times (8 - 3{,}2) + 0{,}75$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

La calculatrice de Sami donne 32 pour $6^2 - 12 \div 3$. Il s'attendait à 8. Reconstitue les deux ordres de calcul.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Une équipe gagne 5 points par bonne réponse et perd 2 points par mauvaise réponse. Elle donne 9 bonnes réponses et 4 mauvaises. Écris l'expression de son score et calcule-le.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Dans $7 + 3 \star 4 + 2 = 21$, remplace $\star$ par $\times$ ou $+$. Justifie ton choix.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Calcule $[(16 + 8) \div 2]^2 - 4 \times 15$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Puissances

Exercice 1

Compléter les égalités suivantes (base, exposant, produit ou valeur) :

1. $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = \square$
2. $5 \times 5 \times 5 = 5^{\square} = \square$
3. $\square^3 = 64$
4. $2^{\square} = 32$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Compléter chaque égalité par le nombre manquant :

1. $11^2 = \square$
2. $\square^2 = 144$
3. $10^5 = \square$
4. $3^{\square} = 27$
5. $\square^3 = 1\,000$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Calculer chacune des puissances suivantes :

1. 1^{15}
2. 0^8
3. 7^1
4. 9^0
5. $0{,}3^2$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Comparer les puissances suivantes à l'aide des symboles $<$, $=$ ou $>$:

1. $2^5 \quad \ldots \quad 5^2$
2. $3^4 \quad \ldots \quad 4^3$
3. $4^2 \quad \ldots \quad 2^4$
4. $1^{10} \quad \ldots \quad 10^1$
5. $10^0 \quad \ldots \quad 7^0$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Compléter avec $<$, $=$ ou $>$ (sans tout calculer lorsque c'est inutile) :

1. $7^5 \quad \ldots \quad 7^4$
2. $6^3 \quad \ldots \quad 8^3$
3. $0{,}5^2 \quad \ldots \quad 0{,}5$
4. $9^2 \quad \ldots \quad 3^4$
5. $2^6 \quad \ldots \quad 8^2$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Écrire chaque produit répété sous forme de puissance de **plusieurs manières différentes** (exposant ≥ 2) :

1. $4 \times 4 \times 4 \times 4$
2. $9 \times 9 \times 9$
3. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Exprimer chacun des produits suivants sous forme de puissances d'au moins **deux façons différentes** :

1. $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10$
2. $5 \times 5 \times 5 \times 5$
3. $3 \times 3 \times 3 \times 3$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Dans chacune des deux séries, **trouver l'intrus** qui n'est pas égal aux autres :

1. $6^2 \quad ; \quad 6 \times 6 \quad ; \quad 2^6 \quad ; \quad 2^2 \times 3^2 \quad ; \quad 36^1$
2. $8^2 \quad ; \quad 4^3 \quad ; \quad 2^6 \quad ; \quad 8 \times 2 \quad ; \quad 64$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Parmi les écritures ci-dessous, regrouper celles qui représentent le **même nombre** (il y a 3 groupes et 1 intrus) :

$$3^4 \quad ; \quad 2^5 \quad ; \quad 5^2 \quad ; \quad 9^2 \quad ; \quad 4 \times 8 \quad ; \quad 5+5+5+5+5 \quad ; \quad 2 \times 2 \times 2 \times 2 \quad ; \quad 3 \times 27$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Trouver l'exposant manquant dans chaque égalité (**l'exposant** 1 **est interdit**) :

1. $64 = 8^{\square} = 4^{\square} = 2^{\square}$
2. $81 = 9^{\square} = 3^{\square}$
3. $125 = 5^{\square}$
4. $1\,000\,000 = 10^{\square} = 100^{\square}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Réécrire chacune des puissances suivantes sous la forme d'une autre puissance équivalente (exposant ≥ 2) en complétant :

1. $16^2 = 4^{\square} = 2^{\square}$
2. $8^4 = 4^{\square} = 2^{\square}$
3. $25^3 = 5^{\square}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Écrire chaque produit sous la forme d'une **seule puissance** :

1. $2^3 \times 2^4$
2. $5^2 \times 5^3$
3. $10^2 \times 10^4$
4. $3^2 \times 3 \times 3^3$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Dire si chaque égalité est **vraie** ou **fausse**, et corriger celles qui sont fausses :

1. $5^3 = 5 \times 3 = 15$
2. $2^4 = 4^2$
3. $3^2 + 3^2 = 3^4$
4. $10^3 = 1\,000$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

1. Dans un arbre généalogique, chaque personne a 2 parents (1re génération avant elle), 4 grands-parents (2e génération), 8 arrière-grands-parents (3e génération), et ainsi de suite. Écrire sous forme d'une puissance de 2, puis calculer, le nombre d'ancêtres à la 6**e génération**.
2. Un cube a une arête de 6 cm. Écrire son volume sous forme d'une puissance, puis le calculer.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Une libraire range des cartes postales : elle dispose de 4 grands cartons. Chaque grand carton contient 4 boîtes moyennes, chaque boîte moyenne contient 4 pochettes et chaque pochette contient 4 cartes postales.

1. Exprimer le nombre total de cartes postales sous la forme d'une **puissance de** 4, puis d'une **puissance de** 2.
2. Combien de cartes postales y a-t-il au total ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Écris $7 \times 7 \times 7$ sous forme d'une puissance. Nomme la base et l'exposant, puis calcule la valeur.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Quels carrés parfaits sont strictement compris entre 50 et 100 ? Donne-les sous forme de puissances et en chiffres.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Un jeu permet de choisir 6 couleurs à chacune des 3 positions d'un motif. Les répétitions sont autorisées. Combien existe-t-il de motifs ? Écris une puissance.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Associe les nombres 16, 27, 81 et 125 aux écritures 5^3, 3^4, 2^4 et 3^3.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Compare 2^6 et 4^3 sans calculer leur valeur décimale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

On double le côté d'un carré de 9 cm. Écris l'ancienne et la nouvelle aire sous forme de carrés. Par quel facteur l'aire est-elle multipliée ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Trouve l'entier positif b dans $b^3 = 216$, puis calcule b^2.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Écris $3^2 \times 9$ puis 27×3 sous forme d'une puissance de base 3.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Dans un arbre de jeu, chacune des cases apparues à une étape donne trois nouvelles cases à l'étape suivante. On part d'une case. Combien de cases apparaissent à la quatrième étape ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Nora écrit $4^3 = 4 \times 3 \times 3$. Repère son erreur et calcule la valeur exacte.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Trouve le plus petit entier positif n tel que $2^n > 100$, en testant deux puissances consécutives.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Un pavé de cubes est construit avec 5 cubes dans chacune de ses trois dimensions. Écris le nombre total sous forme de puissance. Combien retire-t-on si on enlève une couche entière ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Calcule et compare $0{,}4^2$ et $0{,}4^3$. Explique pourquoi la puissance de plus grand exposant est plus petite ici.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Complète $2^{\square} = 8^2$ et $5^{\square} = 25^3$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Trouve tous les exposants entiers positifs n tels que $30 < 3^n < 200$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Opérations en colonnes

Exercice 1

Poser et effectuer en colonnes les opérations suivantes sur les nombres naturels :

1. $4\,876 + 3\,589 + 947$
2. $8\,042 - 3\,678$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Poser et effectuer en colonnes les multiplications suivantes :

1. 347×28
2. 608×45

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Poser et effectuer les divisions euclidiennes suivantes sur les nombres naturels :

1. $4\,968 \div 23$
2. $7\,543 \div 34$ (donner le quotient entier et le reste)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Poser en colonnes (en alignant bien les virgules) et calculer :

1. $45{,}78 + 128{,}6 + 9{,}045$
2. $204{,}5 - 78{,}64$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Poser et effectuer en colonnes ces multiplications de nombres décimaux :

1. $34{,}8 \times 2{,}6$
2. $4{,}07 \times 0{,}35$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Poser et effectuer ces divisions dont le **dividende possède une virgule** (pousser le quotient à au moins 2 décimales) :

1. $58{,}5 \div 12$
2. $143{,}4 \div 15$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Poser et effectuer ces divisions comportant une **virgule au dividende et au diviseur** (calculer le quotient jusqu'à au moins 2 décimales) :

1. $15{,}4 \div 2{,}5$
2. $12{,}42 \div 2{,}4$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Résoudre les deux problèmes suivants (nombres naturels) :

1. **Transvasement de cuves :** Une première cuve contient 1 250 L d'eau et une seconde en contient 740 L. On transfère 385 L de la première cuve dans la seconde. Combien de litres contient alors chaque cuve ?
2. **Paquets d'enveloppes :** Le secrétariat d'une école commande 24 paquets de 50 enveloppes. Au bout du trimestre, 835 enveloppes ont été utilisées. Combien d'enveloppes reste-t-il en stock ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Résoudre ces deux problèmes :

1. **Paiement comptant vs mensualités :** Un vélo électrique est affiché à 1 290 CHF au comptant. Un magasin propose aussi de payer un acompte de 250 CHF puis 12 mensualités de 95 CHF. Combien paie-t-on en plus en choisissant le paiement par mensualités ?
2. **Rangement sur étagères :** Une bibliothèque reçoit 684 bandes dessinées. Chaque étagère peut accueillir exactement 38 bandes dessinées. Combien d'étagères complètes seront remplies ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Résoudre les deux problèmes suivants :

1. **Prix unitaire :** Un club de sport achète 6 filets à 35 CHF pièce et 15 ballons identiques. La facture totale s'élève à 480 CHF. Quel est le prix d'un ballon ?
2. **Recette à deux tarifs :** Lors d'une représentation théâtrale à Yverdon, on a vendu 145 billets adultes à 14 CHF et 85 billets enfants à 9 CHF. Quelle est la recette totale de la soirée ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Résoudre ces deux problèmes de niveau 2 :

1. **Partage inégal :** Deux sœurs, Léa et Emma, se partagent 340 CHF. Léa doit recevoir 46 CHF de plus qu'Emma. Quelle somme reçoit chacune d'elles ?
2. **Comparaison de deux offres de cars :** Pour transporter 140 élèves en course d'école, deux entreprises font une offre :
   - Entreprise A : cars de 50 places à 640 CHF le car.
   - Entreprise B : minibus de 36 places à 495 CHF le véhicule. Quelle offre est la moins chère et de combien ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Résoudre les deux problèmes suivants (divisions avec nombres décimaux) :

1. **Cartes postales :** Un touriste achète 16 cartes postales identiques pour un montant total de 21,60 CHF. Quel est le prix d'une carte postale ?
2. **Abonnement mensuel :** Un abonnement annuel de transport coûte 310,80 CHF pour 12 mois. Quel est le prix mensuel de cet abonnement ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Résoudre ces deux problèmes en posant la division décimale :

1. **Bonbons :** Un sachet de bonbons coûte 0,45 CHF. Avec 11,25 CHF, combien de sachets peut-on acheter ?
2. **Nombre de cageots :** Un arboriculteur a cueilli 147 kg de pommes. Chaque cageot rempli contient exactement 10,5 kg de pommes. Combien de cageots va-t-il remplir ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Résoudre ces deux problèmes multi-opérations :

1. **Bénéfice journalier d'un chantier :** Une entreprise réalise un chantier de 6 jours facturé 2 184 CHF au total. Les frais de matériel et de déplacement s'élèvent à 245,50 CHF par jour. Quel est le bénéfice journalier de l'entreprise ?
2. **Somme d'argent en pièces :** Dans une tirelire, on compte 12 pièces de 2 CHF, 15 pièces de 1 CHF, 18 pièces de 50 ct (0,50 CHF), 24 pièces de 20 ct et 14 pièces de 10 ct. Quel montant total contient la tirelire ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Pour préparer sa rentrée scolaire, Maxime achète 2 cahiers à 6,80 CHF pièce, 3 gommes à 4,10 CHF l'unité (lot spécial) et 10 crayons identiques. Il paie un total de 34,90 CHF.

Quel est le **prix unitaire d'un crayon** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Pose en colonnes $38\,746 + 5\,897 + 926$. Montre comment traiter la colonne des unités.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Pose en colonnes $70\,005 - 28\,679$. Explique ce que tu fais lorsque plusieurs zéros se suivent.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Pose 407×306 en colonnes. Écris les produits partiels qui contribuent au résultat.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Pose et effectue la division euclidienne de 8 436 par 27. Vérifie le reste.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Pose 56,08 + 7,956 + 128,4. Quel alignement faut-il utiliser ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Pose en colonnes 102,006 − 39,87. Vérifie avec l'opération inverse.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Pose 7,24 × 3,5 en colonnes. Explique le placement de la virgule.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Une imprimerie répartit 5 072 feuilles dans des paquets de 48. Pose la division et donne le nombre de paquets pleins et le reste.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Pose la division de 94,5 par 6 et poursuis jusqu'au quotient exact.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Pour calculer 18,9 ÷ 0,35, transforme d'abord la division pour avoir un diviseur entier, puis pose-la.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Deux compteurs affichent 18 906 et 23 014 unités. Pose la soustraction pour trouver l'augmentation.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Pose 3,072 × 0,8. Un camarade propose 24,576. Où a-t-il fait une erreur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Un atelier produit 236 objets par jour pendant 17 jours. Il en écarte 289. Pose les opérations nécessaires pour trouver combien il en vend s'il vend tous les autres.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Une colonne d'addition donne 64□ + 187 = 835. Retrouve le chiffre caché et justifie à partir des unités.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Pose 127,2 ÷ 16. Vérifie ensuite le quotient par une multiplication.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Règle de trois et proportionnalité

Exercice 1

Un lot de 6 stylos identiques coûte 14,40 CHF.

1. Quel est le prix d'un seul stylo ?
2. Combien coûtent 10 stylos ?
3. Combien coûtent 15 stylos ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Pour préparer une salade de fruits pour 4 personnes, il faut 120 g de sucre.

1. Quelle masse de sucre faut-il prévoir pour 6 personnes ?
2. Quelle masse de sucre faut-il pour 10 personnes ?
3. Pour combien de personnes peut-on préparer cette salade de fruits avec 450 g de sucre ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Pour 7 heures de travail d'été, Lucas gagne 196 CHF. Son salaire est proportionnel au nombre d'heures travaillées.

1. Quel est son salaire horaire ?
2. Combien gagnera-t-il pour 12 heures de travail ?
3. Combien d'heures doit-il travailler pour gagner 420 CHF ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Un robinet remplit un bassin de manière régulière. Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

Durée (en min)	3	6	10	...
Volume d'eau (en L)	45	...	...	225

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Pour chacun des tableaux suivants, dire s'il s'agit d'une situation de **proportionnalité** et justifier par le calcul :

Tableau A :

Nombre de cahiers	2	5	8
Prix (CHF)	7	17,50	28

Tableau B :

Âge de Léo (ans)	4	8	12
Taille (cm)	102	128	152

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Une recette de mousse au chocolat pour 4 **personnes** nécessite :

- 240 g de chocolat noir
- 3 dl de crème
- 2 c.s. (cuillères à soupe) de sucre
- 4 feuilles de menthe pour la décoration

Adapter toutes les quantités pour 6 **personnes**.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Pour préparer un gratin pour 6 **personnes**, il faut :

- 300 g de fromage râpé
- 4,5 dl de lait
- 3 c.s. de farine
- 12 feuilles de basilic

Quelles quantités faut-il pour 8 **personnes** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Pour mesurer la largeur d'un champ, Zoé marche à pas réguliers. Elle mesure d'abord que 12 de ses pas couvrent une distance de 7,8 m. Elle compte ensuite exactement 80 pas pour traverser le champ dans sa largeur.

1. Quelle est la longueur d'un pas de Zoé ?
2. Quelle est la largeur du champ en mètres ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Un train parcourt 210 km en 2,5 h à vitesse constante.

1. Quelle distance parcourt-il en 1 h ?
2. Quelle distance parcourt-il en 4,5 h ?
3. Combien de temps lui faut-il pour parcourir 294 km ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

On souhaite comparer le prix du fromage à raclette dans deux commerces :

- **À la fromagerie du village :** un morceau de 600 g coûte 19,20 CHF.
- **Au supermarché :** un emballage de 450 g coûte 13,50 CHF.

Calculer le **prix au kilogramme** dans chaque commerce et indiquer où le fromage est le plus avantageux.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

On presse des graines et des fruits pour obtenir de l'huile :

- Avec 25 kg d'olives, on extrait 4,5 L d'huile d'olive.
- Avec 40 kg de graines de tournesol, on extrait 14 L d'huile de tournesol.

Comparer le rendement des deux cultures en calculant le volume d'huile obtenu pour 100 **kg** de matière première.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Une piscine municipale propose deux tarifs :

- **Tarif A (sans carte) :** 12 CHF l'entrée.
- **Tarif B (avec carte de membre) :** carte annuelle à 30 CHF, puis 7 CHF l'entrée.

1. Compléter les deux tableaux de correspondance ci-dessous :

Nombre d'entrées	2	4	6	8	10
Tarif A sans carte (CHF)	...	...	...	...	...

Nombre d'entrées	2	4	6	8	10
Tarif B avec carte (CHF)	...	...	...	...	...

2. Lequel des deux tarifs correspond à une situation de proportionnalité ?
3. Déterminer par le calcul à partir de combien d'entrées le tarif B devient **strictement plus avantageux** que le tarif A.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un cinéma propose deux formules :

- **Tarif plein :** 15 CHF par séance.
- **Tarif membre :** carte de fidélité à 40 CHF puis 10 CHF par séance.

1. Compléter le tableau de correspondance :

Nombre de séances	2	5	8	12
Tarif plein (CHF)	...	...	...	...
Tarif membre (CHF)	...	...	...	...

2. Pour combien de séances paie-t-on exactement le même prix ? À partir de combien de séances la carte de membre est-elle rentable ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Sur un marché, les cerises sont vendues 3,50 CHF les 500 g.

1. Quel est le prix pour 1,2 kg de cerises ?
2. Quelle masse de cerises (en kg) obtient-on pour 14,70 CHF ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Avec 6 L de peinture, un peintre couvre une surface de 48 m^2.

1. Quelle surface peut-il peindre avec 15 L de cette même peinture ?
2. Combien de litres de peinture lui faut-il pour peindre un mur de 96 m^2 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Une imprimante fabrique 72 étiquettes en 8 minutes à rythme constant. Combien en fabrique-t-elle en 13 minutes ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Pour une teinture, on mélange 5 doses d'eau à 2 doses de concentré. Combien faut-il de chaque ingrédient pour préparer 42 doses de mélange ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Un télésiège avance de 150 m en 30 s et de 225 m en 45 s. Quelle distance parcourt-il en 70 s, si sa vitesse reste constante ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Un magasin vend les mêmes graines en sachets de 250 g à 3,20 CHF et de 400 g à 4,80 CHF. Quel format coûte le moins cher au kilogramme ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Une cuve fournit 18 L en 4 minutes, puis 27 L sur l'intervalle de 4 à 10 minutes. Quelle quantité totale a-t-elle fournie après 10 minutes ? Que suggèrent ces données pour le débit moyen des deux intervalles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Sur une grille de tarifs, 2 copies coûtent 1,40 CHF, 5 coûtent 3,50 CHF et 8 coûtent 5,80 CHF. Les prix sont-ils proportionnels au nombre de copies ? Sinon, corrige uniquement le troisième prix.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Une cuisson utilise 375 g de pâte pour 15 biscuits identiques. Avec 680 g, combien de biscuits entiers peut-on former et quelle masse reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

À allure constante, une marcheuse met 18 minutes pour parcourir 1,2 km. Combien de temps lui faut-il pour 3,4 km ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Un abonnement de patinoire coûte 16 CHF, puis chaque entrée coûte 4 CHF. Calcule les prix de 3 et de 6 entrées. Le prix total est-il proportionnel au nombre d'entrées ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Un vélo parcourt 36 m en 15 tours de roue. À raison du même déplacement par tour, combien de tours sont nécessaires pour parcourir 180 m ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Avec 2,4 L de bouillon, on remplit 16 bols identiques. Combien de litres faut-il pour 22 bols remplis au même niveau ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Complète ce tableau de proportionnalité pour le prix d'un rouleau de tissu vendu au mètre.

Longueur (m)	3	7	...
Prix (CHF)	19,50	...	58,50

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Deux personnes épluchent des pommes à rythme constant. La première en traite 24 en 18 minutes, la seconde 36 en 24 minutes. Qui en traite le plus en 72 minutes ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un mélange contient 180 g de céréales et 120 g de fruits secs. On veut garder les mêmes proportions pour préparer 750 g de mélange. Quelles masses faut-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Une pâte à pain préparée avec 350 g de farine a une masse de 560 g. À recette inchangée, quelle masse de farine correspond à 800 g de pâte ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Pourcentages

Exercice 1

Calculer mentalement les pourcentages suivants :

1. 50% de 84
2. 25% de 60
3. 10% de 230
4. 75% de 40

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Calculer les pourcentages suivants :

1. 15% de 60
2. 20% de 150
3. 5% de 120
4. 30% de 90

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Calculer :

1. 1% de 450
2. 2% de 300
3. 12% de 50
4. 8% de 250

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Compléter ce tableau à double entrée en calculant chaque pourcentage de la valeur donnée :

Valeur	1%	2%	10%	20%	25%	50%
8						
30						
180						

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Compléter le tableau suivant :

Valeur	1%	5%	10%	20%	25%	50%
40						
120						
400						

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Exprimer chaque fraction ou nombre décimal sous forme de **pourcentage** :

1. $\frac{1}{2}$
2. $\frac{3}{4}$
3. $\frac{2}{5}$
4. 0,35
5. 0,08

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Dans un établissement scolaire de 240 élèves, 132 élèves mangent à la cantine le midi.

1. Quel **pourcentage** des élèves de l'école mange à la cantine ?
2. Quel pourcentage des élèves **ne** mange **pas** à la cantine ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Une classe de 8e HarmoS compte 20 élèves. 35% des élèves viennent à l'école à vélo.

1. Combien d'élèves viennent à vélo ?
2. Combien d'élèves utilisent un autre moyen de transport ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Un manteau d'hiver est affiché à 180 CHF. Lors d'une action, le magasin accorde un **rabais de** 5%.

1. Quel est le montant du rabais en CHF ?
2. Quel est le nouveau prix du manteau après rabais ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Un employé gagne un salaire mensuel de 4 500 CHF. Son salaire est augmenté de 6%.

1. De combien de CHF son salaire augmente-t-il chaque mois ?
2. Quel est son nouveau salaire mensuel ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Une paire de baskets identiques est proposée dans deux magasins :

- **Magasin A :** prix initial 125 CHF avec un rabais de 20%.
- **Magasin B :** prix initial 135 CHF avec un rabais de 25%.

Dans quel magasin la paire de baskets coûte-t-elle le moins cher après rabais ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

1. Lors d'un entraînement de basketball, Sarah réussit 18 lancers francs sur 24 tentatives. Quel est son pourcentage de réussite ?
2. Dans un verger de 45 arbres, 9 sont des poiriers. Quel pourcentage des arbres du verger représentent les poiriers ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un artisan facture un travail de réparation 250 CHF hors taxe. Il doit ajouter une taxe de 8%.

Quel est le montant total TTC (toutes taxes comprises) que le client devra payer ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

1. 25% des participants à une course sont des juniors, ce qui représente 14 jeunes. Combien y a-t-il de participants au total ?
2. 20% du prix d'un vélo correspond à 180 CHF. Quel est le prix total du vélo ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Lors d'une enquête dans un collège de 400 élèves sur leur sport préféré :

- 35% choisissent le football ;
- 45% choisissent la natation ou l'athlétisme ;
- les autres choisissent les sports d'hiver.

1. Quel pourcentage des élèves préfère les sports d'hiver ?
2. Combien d'élèves cela représente-t-il pour chaque catégorie ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Une classe compte 24 élèves. Un quart d'entre eux viennent à vélo. Combien sont-ils et quel pourcentage de la classe représentent-ils ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Une tablette de 250 g contient 60 % de cacao. Calcule la masse de cacao et la masse des autres ingrédients.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Un billet coûte 48 CHF. La réduction est de 12,5 %. Quel est le prix payé ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Sur 80 invitations, 68 ont reçu une réponse. Quel est le pourcentage de réponses ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Lors d'un sondage, 35 % des 240 réponses portent sur le choix A. Le choix B recueille 45 %. Combien de réponses correspondent aux autres choix ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Une gourde de 750 mL est remplie à 80 %. Combien de millilitres faut-il encore ajouter pour la remplir ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Une équipe a réussi 18 lancers sur 30. Une autre en a réussi 21 sur 35. Compare leurs pourcentages de réussite.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Dans un jardin de 360 m², 15 % sont occupés par des aromates et 25 % par des légumes. Tout le reste est gazonné. Calcule la surface gazonnée.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Un abonnement de 90 CHF augmente de 8 %. De combien augmente-t-il et quel est le nouveau prix ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Un club a perdu 10 % de ses 180 membres, puis a gagné 10 % de son nouvel effectif. En supposant ces variations exactes, quel serait l'effectif calculé ? Ce résultat est-il possible pour un effectif réel ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Après une remise de 20 %, une veste coûte 64 CHF. Quel était son prix de départ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Le prix d'une lampe passe de 120 CHF à 102 CHF. Calcule le montant et le taux de la remise.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

L'activité A a réalisé 70 % d'un objectif de 200 points et l'activité B 65 % d'un objectif de 240 points. Laquelle a réalisé le plus de points ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un article coûte 200 CHF. Il est soldé de 25 %, puis le prix soldé baisse encore de 10 %. Quel est le prix final et la réduction totale en pourcentage du prix initial ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Dans une bibliothèque, 144 livres de sciences représentent 30 % d'une collection. Combien de livres contient la collection ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Échelles

Exercice 1

Sur une carte suisse à l'échelle 1 : 100 000 :

1. Que signifie l'échelle 1 : 100 000 ?
2. La distance sur la carte entre deux villages est de 6,5 cm. Quelle est la distance réelle à vol d'oiseau en **km** ?
3. Deux sommets sont séparés sur la carte par 14 cm. Quelle est leur distance réelle en **km** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

1. Sur une carte à l'échelle 1 : 100 000, par quelle longueur (en cm) représente-t-on une route de 18,5 km ?
2. Sur une carte de randonnée à l'échelle 1 : 50 000, par quelle longueur (en cm) représente-t-on un sentier de 12 km ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

On utilise une carte topographique suisse à l'échelle 1 : 25 000.

1. Une piste de ski de fond mesure 8,4 cm sur la carte. Quelle est sa longueur réelle en **km** ?
2. Un sentier réel mesure 7,5 km. Quelle longueur mesure-t-il sur cette carte (en **cm**) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Compléter le tableau suivant correspondant à une carte routière à l'échelle 1 : 250 000 :

Distance sur la carte (cm)	2	5,6	...	...
Distance réelle (km)	...	...	25	62,5

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

1. Sur le plan d'une maison à l'échelle 1 : 100, un salon rectangulaire mesure 6,5 cm sur 4,8 cm. Quelles sont ses dimensions réelles en **mètres** ?
2. Sur un plan à l'échelle 1 : 50, quelle longueur sur le dessin (en **cm**) représente un mur réel de 4,2 m ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

1. Un modéliste construit la maquette d'un bateau à l'échelle 1 : 20. Si la maquette mesure 45 cm de long, quelle est la longueur réelle du bateau en **mètres** ?
2. Un insecte mesure 8 mm en réalité. On le dessine à l'échelle 5 : 1 (agrandissement $\times 5$). Quelle est sa longueur sur le dessin en **cm** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Déterminer l'échelle (sous la forme 1 : ...) de chacun des documents suivants :

1. Sur une carte, une distance réelle de 15 km est représentée par un segment de 3 cm.
2. Sur le plan d'une cour d'école, une longueur réelle de 8 m mesure 4 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Sur un plan de quartier à l'échelle 1 : 4 000, un immeuble rectangulaire a pour dimensions cotées sur le dessin : longueur 1,8 cm, largeur 1,2 cm et hauteur 0,9 cm.

1. Quelles sont les dimensions réelles de cet immeuble (en **mètres**) ?
2. Quelles seront ses dimensions sur un nouveau plan à l'échelle 1 : 2 000 (en **cm**) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Un gymnase est dessiné sur un plan cadastral à l'échelle 1 : 500 sous la forme d'un rectangle de 6 cm par 4 cm.

1. Quelles sont ses dimensions réelles en **mètres** ?
2. Quelles dimensions (en **cm**) aura-t-il si on le redessine à l'échelle 1 : 200 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Sur une carte au 1 : 50 000, deux refuges de montagne sont distants de 16 cm.

1. Quelle est la distance réelle entre ces deux refuges (en **km**) ?
2. Quelle serait la distance entre ces deux mêmes refuges sur une carte au 1 : 200 000 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Sur un plan de ville à l'échelle 1 : 2 000, un parc rectangulaire mesure 5 cm de long et 3 cm de large.

1. Calculer la longueur et la largeur réelles du parc en **mètres**.
2. Calculer l'aire réelle de ce parc en m^2.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Sur une carte au 1 : 25 000, un itinéraire de randonnée mesure 18 cm.

1. Quelle est la distance réelle de cette randonnée en **km** ?
2. Si un marcheur avance à une vitesse régulière de 3 km/h, combien de temps mettra-t-il pour parcourir cet itinéraire ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un élève observe deux cartes de la même région :

- Sur la carte A (échelle 1 : 10 000), la rue principale mesure 12 cm.
- Sur la carte B (échelle 1 : 25 000), cette même rue mesure 4,8 cm.

Vérifier par le calcul que ces deux mesures correspondent bien à la **même longueur réelle**.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Sur un plan d'architecte à l'échelle 1 : 4 000, un complexe sportif possède les dimensions cotées suivantes : 2,5 cm, 1,5 cm et 0,8 cm.

Calculer les longueurs correspondantes (en **cm**) si l'on imprime ce plan à l'échelle 1 : 1 000.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Retrouver l'échelle de chacun des deux plans suivants :

1. Une façade de bâtiment mesure 60 m en réalité et 15 mm sur un plan de quartier.
2. Une piste cyclable mesure 20 km en réalité et 8 cm sur une carte.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un plan de bâtiment est à l'échelle 1:80. Un couloir y mesure 7,5 cm. Quelle est sa longueur réelle en mètres ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Le diamètre réel d'une roue est de 72 cm. Quel diamètre doit avoir son dessin à l'échelle 1:12 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Sur une carte, deux refuges sont séparés de 4,2 cm à vol d'oiseau. L'échelle est 1:25 000. Donne la distance réelle en kilomètres.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Un modèle de pont mesure 32 cm pour un pont réel de 24 m. Écris l'échelle sous la forme 1:n.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un abri mesure 3,6 m sur 2,7 m. Trace son rectangle à l'échelle 1:45. Quelles longueurs dois-tu reporter ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Sur un plan 1:250, une allée présente trois tronçons de 1,8 cm, 3,4 cm et 2,0 cm. Donne sa longueur réelle totale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Une même façade est dessinée à l'échelle 1:60 et à l'échelle 1:150. Sur quel dessin est-elle la plus longue et par quel facteur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Sur une carte, le segment représentant 3 km mesure 6 cm. Détermine l'échelle.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Une carte au 1:40 000 est photocopiée. Une ligne de 8 cm devient 12 cm. Quelle est la distance réelle représentée par 3 cm sur la copie ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Un insecte long de 6 mm est représenté par un dessin de 4,8 cm. À quelle échelle d'agrandissement le dessin est-il réalisé ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Une maquette est à l'échelle 1:35. Son mât mesure 18 cm. Le mât réel dépasse-t-il 6 m ? Si oui, de combien ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Sur un plan au 1:500, une clôture de 38 m est tracée sur 19 cm. Repère l'erreur en calculant la bonne longueur du tracé.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Une carte annonce 2 cm pour 5 km. Détermine la longueur à mesurer sur cette carte pour représenter 8,75 km.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Sur un plan au 1:200, une cour rectangulaire mesure 3 cm sur 4,5 cm. Calcule d'abord ses dimensions réelles, puis son aire.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Un pont est dessiné sur 6 cm dans un premier plan et sur 9 cm dans un second. Le premier est au 1:300. Quelle est l'échelle du second ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Unités de longueur

Exercice 1

Convertir les longueurs suivantes dans l'unité demandée :

1. 4,5 m = ... cm
2. 320 mm = ... cm
3. 2,8 km = ... m
4. 750 m = ... km
5. 6,4 dm = ... mm

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Effectuer les conversions de longueur suivantes (incluant dam et hm) :

1. 3,4 hm = ... m
2. 85 dam = ... km
3. 0,07 km = ... dm
4. 4 600 cm = ... dam
5. 12,5 m = ... mm

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Compléter avec l'unité de longueur manquante (mm, cm, dm, m, dam, hm ou km) :

1. 5,2 m = 52 ...
2. 0,45 km = 450 ...
3. 840 mm = 0,84 ...
4. 3 200 cm = 32 ...
5. 7,5 hm = 75 ...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Effectuer ces additions et soustractions de longueurs en convertissant d'abord dans une même unité :

1. 3 m + 45 cm + 80 mm (réponse en **cm**)
2. 2,4 km − 650 m (réponse en **m**)
3. 5,2 dm + 1,85 m (réponse en **dm**)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Sur chacune des quatre lignes suivantes, **identifier la plus grande longueur** :

1. 450 cm ; 4,8 m ; 42 dm ; 4 600 mm
2. 0,75 km ; 780 m ; 7,2 hm ; 76 dam
3. 18 dm ; 1 750 mm ; 1,9 m ; 185 cm
4. 0,06 km ; 65 m ; 6 200 cm ; 5,9 dam

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Pour chaque ligne, indiquer quelle est la **plus grande longueur** :

1. 0,32 m ; 3,5 dm ; 34 cm ; 310 mm
2. 1,25 km ; 1 200 m ; 13 hm ; 128 dam
3. 95 cm ; 0,9 m ; 9,8 dm ; 960 mm

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Ranger les longueurs suivantes par **ordre croissant** (de la plus petite à la plus grande) :

2,4 m ; 250 cm ; 2 350 mm ; 23 dm ; 0,003 km

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Classer ces longueurs par **ordre décroissant** (de la plus grande à la plus petite) :

0,85 km ; 8 200 dm ; 86 dam ; 8,4 hm ; 805 m

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Compléter chaque comparaison par $<$, $=$ ou $>$:

1. 35 dm ... 3,5 m
2. 0,48 km ... 4 800 m
3. 125 mm ... 1,3 dm
4. 6,2 hm ... 62 dam

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Sur une piste d'athlétisme, on installe 10 **haies** pour une course de vitesse :

- La distance entre la ligne de départ et la 1re haie mesure 13,72 m.
- La distance entre deux haies consécutives mesure toujours 914 cm.
- La distance entre la 10e haie et la ligne d'arrivée mesure 1 402 cm.

Quelle est la longueur totale de cette course en **mètres** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

On empile verticalement 25 livres identiques de 3,2 cm d'épaisseur chacun, puis on pose au sommet 15 cahiers de 8 mm d'épaisseur chacun.

1. Quelle est la hauteur totale de la pile en **cm**, puis en **m** ?
2. Cette pile peut-elle entrer dans un placard haut de 1,05 m ? Si oui, quel espace reste-t-il au-dessus (en **cm**) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

On veut planter des arbres tout autour d'un terrain rectangulaire mesurant 54 m de long et 36 m de large. Les arbres sont régulièrement espacés de 450 cm (il y a un arbre à chaque coin du terrain).

Combien d'arbres faut-il planter au total ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

D'un rouleau de ruban mesurant 4,2 m, on découpe 5 morceaux de 65 cm chacun.

Quelle longueur de ruban reste-t-il sur le rouleau (donner la réponse en **m**, puis en **cm**) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un sentier pédestre autour du lac se compose de 4 étapes :

- Étape 1 : 2,4 km
- Étape 2 : 1 850 m
- Étape 3 : 9,5 hm
- Étape 4 : 130 dam

Quelle est la longueur totale du circuit en **km** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Un jardin rectangulaire mesure 32 m de long sur 180 dm de large. On souhaite installer un grillage tout autour, en laissant libre une ouverture de 350 cm pour le portail.

Quelle longueur de grillage (en **m**) faut-il acheter ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Écris 3 km 48 m uniquement en mètres, puis en kilomètres sous forme décimale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Classe les trois longueurs 1,08 m, 107 cm et 1 090 mm de la plus courte à la plus longue.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Une bande de papier mesure 2,4 m. On y découpe 7 morceaux de 28 cm. Quelle longueur reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Un panneau mesure 8 dm et 6 cm de large. Insère-le, si possible, dans un cadre pouvant contenir jusqu'à 85 cm. Quel est l'écart ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un coureur parcourt 750 m le matin, 1,35 km à midi et 920 m le soir. Quelle distance totale a-t-il parcourue en kilomètres ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Trouve l'unité manquante dans 0,042 … = 42 m, puis dans 0,042 … = 42 mm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Une tige de 128 mm doit atteindre 15 cm. Quel morceau faut-il lui ajouter, en millimètres ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Une couturière a besoin de 3 bandes de 1 m 25 cm. Peut-elle les couper dans un rouleau de 3 700 mm ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Un chemin est jalonné tous les 125 m. Deux balises sont séparées de 1,5 km. Combien d'intervalles complets séparent ces deux balises ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Corrige l'égalité 0,36 m = 360 cm, puis écris la même longueur en millimètres.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Deux lattes mesurent ensemble 2 m 4 cm. La première mesure 975 mm. Calcule la longueur de la seconde en centimètres.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Une maquette comporte une colonne centrale de 4,6 dm et un socle de 18 mm de haut. Calcule la hauteur totale en cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Pour préparer une course, un élève fait neuf tours d'une piste de 280 m. Combien lui manque-t-il pour avoir parcouru 3 km ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Une bobine de 8 m permet-elle de couper 6 longueurs de 1,15 m et 2 longueurs de 45 cm, sans perte à la coupe ? Si oui, quelle longueur reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Deux antennes sont installées de part et d'autre d'un relais sur la même ligne. Elles sont à 0,62 km et à 845 m du relais. Quelle distance les sépare ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Unités de masse

Exercice 1

Convertir les masses suivantes dans l'unité demandée :

1. 3,6 kg = ... g
2. 450 g = ... kg
3. 2,5 g = ... mg
4. 8 400 mg = ... g
5. 75 dag = ... g

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Convertir les masses suivantes en utilisant les tonnes (t) et les quintaux (q, avec 1 q = 100 kg et 1 t = 1 000 kg) :

1. 4,2 t = ... kg
2. 3 500 kg = ... t
3. 7,5 q = ... kg
4. 2,8 t = ... q
5. 45 q = ... t

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Effectuer ces conversions de masse :

1. 0,08 t = ... kg
2. 6 500 g = ... hg
3. 120 cg = ... g
4. 0,4 kg = ... mg
5. 320 kg = ... q

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Compléter par l'unité de masse qui convient (mg, g, dag, hg, kg, q, t) :

1. 1,5 t = 15 ...
2. 0,35 kg = 350 ...
3. 4 200 mg = 4,2 ...
4. 85 g = 0,85 ...
5. 600 kg = 0,6 ...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Sur chacune des lignes suivantes, **identifier la masse la plus lourde** :

1. 1,4 kg ; 1 350 g ; 15 hg ; 145 dag
2. 2,3 t ; 24 q ; 2 350 kg ; 2 100 kg
3. 650 mg ; 0,7 g ; 68 cg ; 0,0006 kg
4. 0,5 q ; 48 kg ; 52 000 g ; 0,049 t

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Sur chaque ligne, trouver la **masse la plus lourde** :

1. 0,08 kg ; 85 g ; 7 900 cg ; 82 000 mg
2. 1,05 t ; 10 q ; 1 080 kg ; 11 q
3. 4,6 hg ; 450 g ; 0,48 kg ; 47 dag

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Classer ces masses par **ordre croissant** :

0,65 kg ; 620 g ; 6,8 hg ; 64 dag ; 600 000 mg

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Classer ces masses par **ordre décroissant** :

1,45 t ; 15 q ; 1 400 kg ; 14,8 q ; 1 520 kg

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Compléter par $<$, $=$ ou $>$:

1. 35 q ... 3,5 t
2. 480 g ... 4,9 hg
3. 0,05 kg ... 5 000 mg
4. 2 t 40 kg ... 24 q

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Tare d'une caisse : Une caisse vide pèse 1,4 kg. On y place 16 pots de confiture pesant chacun 225 g.

Quelle est la **masse totale** de la caisse pleine (en **kg**) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Une caisse remplie de 24 bouteilles identiques pèse au total 18,6 kg. La tare (masse de la caisse vide) est de 1 800 g.

Quelle est la masse d'une seule bouteille en **g** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Pour préparer des sachets d'épices et de thé, un magasin pèse 12 paquets de 350 g de thé et 8 boîtes de 45 dag de cacao.

Quelle est la masse totale en **kg** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un camion vide a une masse de 2,4 t. On y charge 18 palettes de sacs de ciment pesant chacune 1,5 q.

1. Quelle est la masse totale du chargement en **tonnes** ?
2. Le camion peut-il traverser un pont limité à 5 t ? Justifier.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un boulanger dispose d'un sac de 3,5 kg de farine. Il prépare des pains nécessitant chacun 250 g de farine.

Combien de pains peut-il fabriquer avec ce sac ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Une boîte contient 40 comprimés de vitamine C contenant chacun 250 mg de vitamine active.

Quelle masse totale de vitamine active (en **g**) contient cette boîte ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Écris 4 kg 75 g en grammes, puis en kilogrammes sous forme décimale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Ordonne les masses 1,205 kg, 1 250 g et 1 kg 52 g de la plus légère à la plus lourde.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Une fiole vide pèse 86 g. Une fois pleine, elle pèse 0,214 kg. Quelle est la masse de son contenu ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Il reste 2,3 kg de farine. Après avoir rempli cinq sachets de 375 g chacun, quelle masse de farine reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Une balance indique 1,58 t pour une remorque chargée. La remorque vide pèse 460 kg. Quelle est la masse de son chargement ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Complète 0,27 … = 270 g et 0,27 … = 270 mg avec la bonne unité de masse.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Un sac supporte 8 kg. Il contient un livre de 1,45 kg, des cahiers de 1 875 g et un objet de 3 kg 80 g. Quelle masse peut-on ajouter au maximum ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Une boîte de 24 sachets a une masse brute de 1,42 kg. La boîte vide pèse 100 g et les sachets ont tous la même masse. Quelle est la masse d'un sachet ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Une balance affiche une masse en kilogrammes au millième près. Que doit-on lire pour un colis de 2 045 g ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Quatre pièces pèsent chacune 125 mg. Compare leur masse totale à 0,6 g.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Une trousse avec son contenu pèse 680 g. On ajoute 0,145 kg de crayons et on retire une règle de 35 g. Quelle est la nouvelle masse ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Un élève affirme que 3 kg 5 g s'écrit 3,5 kg. Corrige son écriture et compare les masses proposées.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Un lot de graines pèse 620 g. On remplit autant de sachets de 75 g que possible. Combien de sachets sont pleins et quelle masse reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Une palette transporte 36 cartons de 12,5 kg et pèse elle-même 28 kg. Donne la masse totale chargée en kilogrammes puis en tonnes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Un kilo et demi de pommes est partagé également entre six sacs. Quelle masse reçoit chaque sac ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Unités de capacité et volumes

Exercice 1

Convertir les capacités suivantes dans l'unité demandée :

1. 2,5 L = ... ml
2. 45 cl = ... L
3. 3,8 hl = ... L
4. 720 ml = ... dl
5. 0,4 kl = ... L

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Effectuer les conversions de capacité suivantes :

1. 6,4 dl = ... ml
2. 1 850 L = ... kl
3. 9,2 dal = ... dl
4. 35 ml = ... cl
5. 0,75 L = ... cl

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Sur chacune des quatre lignes, **identifier la plus grande capacité** :

1. 0,75 L ; 72 cl ; 7,8 dl ; 740 ml
2. 1,5 hl ; 14 dal ; 155 L ; 0,145 kl
3. 35 ml ; 3,8 cl ; 0,36 dl ; 0,034 L
4. 2,4 L ; 25 dl ; 235 cl ; 2 450 ml

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

1. Ranger par **ordre croissant** : 1,25 L ; 12 dl ; 130 cl ; 1 220 ml
2. Ranger par **ordre décroissant** : 0,48 kl ; 4,5 hl ; 490 L ; 46 dal

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

1. Avec une bouteille de 1,5 L de jus de pomme, combien de verres de 250 ml peut-on remplir entièrement ?
2. Pour un goûter d'anniversaire, on ouvre 3 bouteilles de 1,5 L et on sert 11 verres de 350 ml. Quel volume de jus reste-t-il en **ml**, puis en **L** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Un bidon contient 15 L d'huile d'olive. On souhaite répartir toute cette huile dans des flacons de 30 cl (300 ml).

Combien de flacons remplira-t-on ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Convertir les volumes suivants (facteur 1 000 à chaque changement d'unité voisine) :

1. $3\ \text{m}^3 = \ldots\ \text{dm}^3$
2. $4{,}5\ \text{dm}^3 = \ldots\ \text{cm}^3$
3. $7\,800\ \text{mm}^3 = \ldots\ \text{cm}^3$
4. $250\ \text{dm}^3 = \ldots\ \text{m}^3$
5. $0{,}06\ \text{m}^3 = \ldots\ \text{cm}^3$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Convertir ces grands et petits volumes :

1. $0{,}4\ \text{km}^3 = \ldots\ \text{hm}^3$
2. $12\,500\ \text{m}^3 = \ldots\ \text{dam}^3$
3. $1{,}8\ \text{cm}^3 = \ldots\ \text{mm}^3$
4. $0{,}003\ \text{hm}^3 = \ldots\ \text{m}^3$
5. $950\,000\ \text{cm}^3 = \ldots\ \text{m}^3$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Retrouver l'unité de volume manquante ($\text{mm}^3, \text{cm}^3, \text{dm}^3, \text{m}^3, \text{dam}^3, \text{hm}^3, \text{km}^3$) dans chaque égalité :

1. $4{,}2\ \text{m}^3 = 4\,200\ \ldots$
2. $650\ \text{cm}^3 = 0{,}65\ \ldots$
3. $0{,}007\ \text{dm}^3 = 7\ \ldots$
4. $3\,400\,000\ \text{m}^3 = 3{,}4\ \ldots$
5. $0{,}5\ \text{km}^3 = 500\ \ldots$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Compléter chaque égalité par l'unité de volume qui convient :

1. $2{,}1\ \text{dam}^3 = 2\,100\ \ldots$
2. $8\,900\ \text{mm}^3 = 8{,}9\ \ldots$
3. $0{,}0004\ \text{m}^3 = 400\ \ldots$
4. $15\ \text{hm}^3 = 0{,}015\ \ldots$
5. $50\ \text{dm}^3 = 50\,000\ \ldots$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

En utilisant les équivalences $1\ \text{dm}^3 = 1\ \text{L}$, $1\ \text{cm}^3 = 1\ \text{ml}$ et $1\ \text{m}^3 = 1\,000\ \text{L}$, convertir :

1. $45\ \text{dm}^3 = \ldots\ \text{L}$
2. $2{,}4\ \text{m}^3 = \ldots\ \text{L}$
3. $350\ \text{cm}^3 = \ldots\ \text{cl}$
4. $0{,}8\ \text{L} = \ldots\ \text{cm}^3$
5. $6\,500\ \text{L} = \ldots\ \text{m}^3$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Classer ces volumes et capacités par **ordre croissant** :

$$0{,}045\ \text{m}^3 \quad ; \quad 42\ \text{L} \quad ; \quad 4\,800\ \text{cl} \quad ; \quad 40\,000\ \text{cm}^3 \quad ; \quad 4{,}6\ \text{dal}$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un récupérateur d'eau de pluie a un volume de 0,6 m^3. Il est rempli aux trois quarts. On utilise 18 arrosoirs de 12 L chacun pour arroser le potager.

Combien de litres d'eau reste-t-il dans le récupérateur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un camion-citerne transporte 18 m^3 d'eau potable pour alimenter des fontaines de village de 12 hl chacune.

Combien de fontaines pourra-t-il remplir entièrement ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Un flacon contient 250 ml de sirop. La posologie indique de prendre 2 cl par jour.

1. Pendant combien de jours complets peut-on prendre ce traitement avec un flacon ?
2. Combien de millilitres restera-t-il au fond du flacon ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Convertis 2 L 35 mL en millilitres, puis en litres sous forme décimale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Range les volumes 3,5 dL, 0,38 L et 360 cm^3 du plus petit au plus grand.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Une bouteille contient 1,65 L. On en retire 4 verres de 28 cL. Quel volume reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Un petit récipient porte une graduation à 750 cm^3. Peut-il contenir 0,8 L sans dépasser cette graduation ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Complète les égalités 0,018 … = 18 L et 0,018 … = 18 cm^3 avec les unités qui conviennent.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Un fût contient 0,065 m³ d'eau. On remplit des bidons de 5 L exactement. Combien de bidons peut-on remplir ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Un flacon fournit 320 doses de 2,5 mL. Quelle est sa contenance en centilitres ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Deux arrosoirs contiennent ensemble 16 L. Le premier contient 4,75 L de plus que le second. Que contient chaque arrosoir ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Samir affirme que 1,2 dm³ valent 120 cm³. Corrige l'égalité et donne aussi la valeur en litres.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Pour une dégustation, il faut servir 32 verres de 12,5 cL. Combien de bouteilles de 0,75 L faut-il ouvrir au minimum ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Une cuve peut contenir 240 L. Son témoin indique qu'il manque 0,06 m³ pour la remplir. Combien de litres contient-elle ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

On verse 3,6 dL de jus puis 285 mL d'eau dans un pichet gradué. À quel volume en centilitres arrive le mélange, si les volumes s'additionnent ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Un bocal gradué contient 540 mL. Une pierre entièrement immergée fait monter le niveau à 625 mL. Quel est le volume de la pierre en cm³ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Le contenu d'un bidon de 2,1 L est réparti également dans six flacons. Quelle graduation en millilitres doit atteindre chaque flacon ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Une citerne reçoit 125 L d'eau le matin puis 0,18 m^3 le soir. Elle contenait déjà 95 000 cm^3. Donne la quantité finale en litres et en mètres cubes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Unités d'aire

Exercice 1

Convertir les aires suivantes dans l'unité demandée (facteur 100 à chaque changement d'unité voisine) :

1. 4 m^2 = ... dm^2
2. 3,5 dm^2 = ... cm^2
3. 680 mm^2 = ... cm^2
4. 75 dm^2 = ... m^2
5. 0,08 m^2 = ... cm^2

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

En utilisant les équivalences agraires 1 $\mathbf{hm^2}$ = 1 **ha** (hectare) et 1 $\mathbf{dam^2}$ = 1 **a** (are), convertir :

1. 3 ha = ... m^2
2. 45 a = ... m^2
3. 2,4 km^2 = ... ha
4. 8 500 m^2 = ... a
5. 120 a = ... ha

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Effectuer ces conversions d'aires (rappel : 1 hm^2 = 1 ha et 1 dam^2 = 1 a) :

1. 0,65 ha = ... m^2
2. 75 000 m^2 = ... ha
3. 1,8 km^2 = ... a
4. 4,2 cm^2 = ... mm^2
5. 92 000 cm^2 = ... m^2

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Convertir dans l'unité demandée :

1. 12,5 dam^2 = ... dm^2
2. 0,004 km^2 = ... m^2
3. 3 400 mm^2 = ... dm^2
4. 5,08 ha = ... a
5. 650 a = ... hm^2

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Ajouter l'unité d'aire manquante ($mm^2, cm^2, dm^2, m^2, dam^2$/a, hm^2/ha, km^2) :

1. 3,4 m^2 = 340 ...
2. 580 cm^2 = 5,8 ...
3. 2,5 ha = 25 000 ...

4. $40\,000\ \text{m}^2 = 0{,}04\ \ldots$
5. $0{,}12\ \text{dm}^2 = 1\,200\ \ldots$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Compléter chaque égalité en écrivant l'unité d'aire manquante :

1. $7{,}2\ \text{km}^2 = 720\ \ldots$
2. $85\ \text{a} = 0{,}85\ \ldots$
3. $6\,400\ \text{mm}^2 = 64\ \ldots$
4. $0{,}09\ \text{m}^2 = 900\ \ldots$
5. $450\ \text{m}^2 = 4{,}5\ \ldots$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Retrouver les unités d'aire manquantes :

1. $12\ \text{a} = 1\,200\ \ldots$
2. $0{,}0035\ \text{km}^2 = 35\ \ldots$
3. $950\ \text{cm}^2 = 0{,}095\ \ldots$
4. $1{,}6\ \text{dm}^2 = 16\,000\ \ldots$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Pour chaque égalité, trouver l'unité de départ ou d'arrivée manquante :

1. $5\ \cdots = 50\,000\ \text{m}^2$
2. $480\ \cdots = 4{,}8\ \text{m}^2$
3. $0{,}25\ \cdots = 25\ \text{cm}^2$
4. $320\ \cdots = 3{,}2\ \text{ha}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Compléter avec $<$, $=$ ou $>$:

1. $45\ \text{dm}^2 \quad \ldots \quad 0{,}45\ \text{m}^2$
2. $3\,200\ \text{cm}^2 \quad \ldots \quad 32\ \text{dm}^2$
3. $2{,}5\ \text{ha} \quad \ldots \quad 250\ \text{a}$
4. $0{,}08\ \text{km}^2 \quad \ldots \quad 80\,000\ \text{m}^2$
5. $4{,}5\ \text{a} \quad \ldots \quad 45\ \text{m}^2$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Classer ces aires par **ordre croissant** :

$$0{,}42\ \text{ha} \quad ; \quad 45\ \text{a} \quad ; \quad 4\,100\ \text{m}^2 \quad ; \quad 0{,}0048\ \text{km}^2 \quad ; \quad 44\ \text{dam}^2$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Calculer en convertissant dans l'unité demandée :

1. $2\ \text{ha} + 35\ \text{a} + 400\ \text{m}^2$ (en $\mathbf{m^2}$)
2. $1{,}5\ \text{m}^2 - 42\ \text{dm}^2$ (en $\mathbf{dm^2}$)
3. $0{,}04\ \text{km}^2 + 1{,}8\ \text{ha}$ (en **ha**)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Un champ rectangulaire mesure 120 m de long sur 75 m de large.

1. Quelle est son aire en m^2 ?
2. Exprimer cette aire en **ares** (a), puis en **hectares** (ha).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Une commune possède un terrain forestier de 4,5 ha. Elle décide de découper 1,5 ha pour créer un parc public et de lotir le reste en parcelles constructibles de 750 m^2 chacune.

Combien de parcelles constructibles pourra-t-elle créer ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un sol de cuisine a une aire de 12 m^2. On le recouvre entièrement avec des carreaux carrés ayant chacun une aire de 400 cm^2.

Combien de carreaux faut-il prévoir au minimum ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Un agriculteur achète un terrain de 2 ha 40 a au prix de 15 CHF le m^2.

Quel est le prix total du terrain ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Convertis 0,075 m^2 en dm^2 puis en cm^2.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Classe les surfaces 0,6 ha, 65 a et 5 900 m^2 de la plus petite à la plus grande.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Écris 3 ha 7 a en mètres carrés, puis en hectares sous forme décimale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Une planche a une surface de 0,48 m². On couvre 2 750 cm² avec du papier. Quelle aire reste découverte, en cm² ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Quel nombre manque dans 850 mm² = … cm² ? Fais la conversion inverse pour vérifier.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Un quartier offre 0,032 km² de jardins partagés. Exprime cette aire en hectares et en mètres carrés.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Un rouleau de tissu contient 5,4 m². Il faut neuf morceaux de 5 500 cm² chacun. Quelle aire de tissu restera-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Emma écrit 7,2 dm² = 72 cm². Corrige son égalité et explique le facteur à employer.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Complète les égalités 1,35 … = 135 a et 1,35 … = 135 cm² avec les unités d'aire qui conviennent.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Sur une place de 28 a, la pelouse occupe 0,17 ha et les jeux 680 m². Les allées couvrent le reste. Calcule l'aire des allées.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Une affiche a une aire de 12 dm². Chaque étiquette collée dessus occupe 75 cm². Combien d'étiquettes faudrait-il pour obtenir la même aire totale ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Une parcelle A mesure 0,82 ha, et une parcelle B, 76 a 35 m². De combien leurs surfaces diffèrent-elles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Une carte de membre a une aire de 4 480 mm². Écris cette aire en centimètres carrés et en décimètres carrés.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Il reste 2,5 m² de revêtement. On pose d'abord 84 dm² et ensuite 6 500 cm². Quelle aire reste-t-il en mètres carrés ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Une réserve de 1,2 km² comprend 46 ha de forêt et 7 500 a de prairie. Ces valeurs sont-elles compatibles si forêt et prairie sont séparées ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Unités de temps

Exercice 1

Convertir les durées suivantes :

1. 3 h 25 min = ... min
2. 4 min 18 s = ... s
3. 2 h 15 min = ... s
4. 215 min = ... h ... min
5. 320 s = ... min ... s

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Effectuer ces conversions entre jours (j), heures (h), minutes (min) et secondes (s) :

1. 3 j 14 h = ... h
2. 130 h = ... j ... h
3. 7 min 45 s = ... s
4. 500 s = ... min ... s

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Révisions mixtes de conversions de durées :

1. 1 j 2 h 30 min = ... min
2. 2 000 min = ... j ... h ... min
3. 7 400 s = ... h ... min ... s
4. 2,5 h = ... h ... min

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Comparer les durées suivantes avec $<$, $=$ ou $>$:

1. 2 h 15 min ... 130 min
2. 1 j 12 h ... 36 h
3. 1,25 h ... 1 h 25 min
4. 4 min 50 s ... 300 s

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Sur chacune des 5 lignes suivantes, **identifier la plus grande durée** :

1. 2 h 40 min ; 155 min ; 2,5 h
2. 3 min 15 s ; 200 s ; 3,2 min
3. 2 j 6 h ; 52 h ; 3 200 min
4. 1 h 10 min ; 4 500 s ; 72 min
5. 0,5 j ; 11 h 45 min ; 730 min

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Ordonner ces 4 durées par **ordre croissant** :

$$1\text{ h }45\text{ min} \quad ; \quad 1{,}5\text{ h} \quad ; \quad 6\,000\text{ s} \quad ; \quad 95\text{ min}$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Calculer les sommes de durées suivantes (en convertissant les secondes en minutes et les minutes en heures si nécessaire) :

1. $2\text{ h }38\text{ min} + 1\text{ h }45\text{ min}$
2. $4\text{ min }42\text{ s} + 3\text{ min }35\text{ s}$
3. $1\text{ h }25\text{ min }50\text{ s} + 48\text{ min }30\text{ s}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Calculer les soustractions de durées suivantes :

1. $5\text{ h }15\text{ min} - 2\text{ h }40\text{ min}$
2. $8\text{ min }12\text{ s} - 3\text{ min }45\text{ s}$
3. $3\text{ h }10\text{ min }20\text{ s} - 1\text{ h }35\text{ min }50\text{ s}$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Compléter le tableau des horaires CFF ci-dessous :

Trajet	Départ	Arrivée	Durée du trajet
Lausanne – Genève	08 h 17	08 h 53	...
Genève – Berne	09 h 42	...	1 h 46 min
Berne – Zurich	...	13 h 28	56 min
Zurich – Lugano	14 h 09	16 h 05	...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Compléter ce second tableau horaire (attention au passage par minuit sur la première ligne) :

Départ	Arrivée	Durée du trajet
22 h 45	01 h 20 (le lendemain)	...
16 h 50	...	2 h 35 min
...	07 h 15	1 h 45 min

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Un film de cinéma dure 2 h 18 min et est précédé de 14 min de bandes-annonces.

Si la séance commence à 19 h 45, à quelle heure exacte le film se termine-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Pendant une semaine d'école (du lundi au vendredi), Noa a consacré à ses devoirs :

- Lundi : 45 min
- Mardi : 1 h
- Mercredi : 35 min
- Jeudi : 50 min
- Vendredi : 1 h 25 min

1. Quelle est la durée totale de travail sur ces 5 jours (en h et min) ?
2. Quelle est sa **moyenne journalière** (en min) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Combien de jours s'écoulent entre le 18 **mars** et le 5 **juin** de la même année ? *(Rappel : mars compte* 31 *jours, avril* 30 *jours et mai* 31 *jours.)*

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un projet scolaire débute le 24 **janvier** 2025 et se termine le 10 **avril** 2025.

1. Combien de jours s'écoulent entre ces deux dates ? *(En* 2025*, février compte* 28 *jours.)*
2. Combien de jours se seraient écoulés si le projet avait eu lieu aux mêmes dates en 2024 (année bissextile) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Un sportif s'entraîne en effectuant 4 tours de piste de 36 min chacun, entrecoupés de 3 pauses de 12 min chacune.

1. Quelle est la durée totale de son entraînement (en **heures**) ?
2. S'il termine à 18 h 15, à quelle heure a-t-il commencé ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Exprime 2 h 7 min 36 s entièrement en secondes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Transforme 9 875 secondes en heures, minutes et secondes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Un atelier commence à 14 h 38. Il dure 1 h 47 min et une pause de 23 min lui succède. À quelle heure la pause se termine-t-elle ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Sofia court deux manches en 3 min 48 s et 3 min 37 s. Elle veut finir les deux en moins de 7 min 30 s. A-t-elle réussi et avec quelle marge ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un train de nuit part à 22 h 46 et arrive le lendemain à 06 h 18. Combien de temps dure le trajet ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Un spectacle doit finir à 20 h 05. Il comprend 1 h 28 min de spectacle et 17 min d'entracte. À quelle heure doit-il commencer ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Range par ordre croissant 2,25 h, 8 000 s et 2 h 12 min.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Une recette demande 2 min 15 s de pétrissage, 4 min de repos, puis 1 min 50 s de pétrissage. Si elle démarre à 09 h 12 min 30 s, à quel instant le second pétrissage se termine-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Un randonneur marche 1 h 26 min avant midi et 54 min après. Quelle est sa durée de marche totale en heures décimales ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

De lundi 18 h à jeudi 09 h de la même semaine, combien d'heures se sont écoulées ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Une horloge avance de 40 secondes par jour. Après six jours, quelle avance aura-t-elle prise si elle était juste au départ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Un bus part toutes les 18 min à partir de 07 h 10. À quelle heure part le cinquième bus en comptant celui de 07 h 10 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Une pause de 45 min a été notée comme 0,45 h. Corrige la valeur en heures décimales. À combien de minutes 0,45 h correspond-il vraiment ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un appareil met 3 min 25 s pour traiter un dossier. Combien de dossiers entiers peut-il finir en 35 min, sans pause entre deux dossiers ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Une bibliothèque est ouverte de 09 h 20 à 12 h 05, puis de 13 h 10 à 17 h 35. Calcule la durée totale d'ouverture et celle de la fermeture à midi.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Angles

Exercice 1

Associer chacune des 7 mesures suivantes au nom d'angle correspondant (**nul**, **aigu**, **droit**, **obtus**, **plat**, **rentrant**, **plein**) :

$$0^\circ \quad ; \quad 35^\circ \quad ; \quad 90^\circ \quad ; \quad 125^\circ \quad ; \quad 180^\circ \quad ; \quad 250^\circ \quad ; \quad 360^\circ$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Compléter le tableau récapitulatif des 7 catégories d'angles en indiquant la mesure ou l'encadrement correspondant :

Nom de l'angle	Mesure α (en degrés)
Nul	...
Aigu	...
Droit	...
Obtus	...
Plat	...
Rentrant	...
Plein	...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Identifier la nature de chacun des angles donnés par leur mesure :

1. 42°
2. 158°
3. 215°
4. 90°
5. 310°
6. 180°

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Donner la nature exacte de ces angles proches des valeurs frontières :

1. 1°
2. 89°
3. 91°
4. 179°
5. 181°
6. 359°

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Classer les 9 mesures suivantes dans les bonnes catégories (**aigu**, **droit**, **obtus**, **plat**, **rentrant**) :

$$14° \quad ; \quad 195° \quad ; \quad 90° \quad ; \quad 102° \quad ; \quad 78° \quad ; \quad 180° \quad ; \quad 325° \quad ; \quad 164° \quad ; \quad 45°$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Associer chaque angle nommé à une mesure possible parmi celles proposées :

Mesures : $0° \quad ; \quad 67° \quad ; \quad 90° \quad ; \quad 143° \quad ; \quad 180° \quad ; \quad 285° \quad ; \quad 360°$

Noms : angle plein ; angle aigu ; angle plat ; angle nul ; angle rentrant ; angle droit ; angle obtus.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Calculer la mesure en degrés de chaque rotation et préciser le nom de l'angle correspondant :

1. Un quart de tour complet.
2. Un demi-tour complet.
3. Trois quarts de tour complet.
4. Un tour complet.
5. Un tiers de tour complet.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Sur une horloge à aiguilles, un cadran complet (12 heures) vaut 360°, donc chaque heure correspond à 30°. Donner la mesure du plus petit angle formé par la grande et la petite aiguille à l'heure pile, puis préciser sa **nature** :

1. 3 h 00
2. 2 h 00

3. 6 h 00
4. 4 h 00
5. 12 h 00

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Répondre par **vrai** ou **faux** en justifiant :

1. Un angle de 90,5° est un angle droit.
2. La somme de deux angles aigus peut être un angle obtus.
3. Tout angle rentrant mesure plus de 180°.
4. La moitié d'un angle plat est un angle aigu.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

1. Deux angles forment ensemble un **angle droit** (90°). Le premier mesure 37°. Calculer la mesure du second et préciser sa nature.
2. Deux angles forment ensemble un **angle plat** (180°). Le premier mesure 52°. Calculer la mesure du second et préciser sa nature.
3. Deux angles forment ensemble un **angle plein** (360°). Le premier mesure 115°. Calculer la mesure du second et préciser sa nature.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Ranger les angles suivants du plus petit au plus grand :

$$\text{angle plat} \quad ; \quad 68° \quad ; \quad \text{angle plein} \quad ; \quad 145° \quad ; \quad \text{angle droit} \quad ; \quad 210° \quad ; \quad \text{angle nul}$$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Pour chacun des triangles suivants dont on donne les trois angles, indiquer la nature de chaque angle et dire si le triangle possède un angle obtus ou droit :

1. Triangle ABC : $\widehat{A} = 60°$, $\widehat{B} = 60°$, $\widehat{C} = 60°$.
2. Triangle DEF : $\widehat{D} = 90°$, $\widehat{E} = 35°$, $\widehat{F} = 55°$.
3. Triangle IJK : $\widehat{I} = 115°$, $\widehat{J} = 40°$, $\widehat{K} = 25°$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Sur une boussole (rose des vents), on tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Sachant que Nord $\rightarrow$ Est correspond à 90° :

1. Quel angle (et de quelle nature) balaie-t-on en allant du **Nord au Nord-Est** ?
2. Quel angle (et de quelle nature) balaie-t-on en allant du **Nord au Sud-Est** ?
3. Quel angle (et de quelle nature) balaie-t-on en allant du **Nord à l'Ouest** (en passant par l'Est et le Sud) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Deux demi-droites de même origine forment un angle saillant (aigu, droit ou obtus) et un angle rentrant dont la somme vaut 360°. Pour chaque angle donné, calculer la mesure de l'autre angle et donner sa nature :

1. Premier angle : 50°
2. Premier angle : 140°
3. Premier angle : 295°

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Calculer la mesure de chaque angle ci-dessous, puis indiquer sa nature (**nul**, **aigu**, **droit**, **obtus**, **plat**, **rentrant** ou **plein**) :

1. Le triple de 28°.
2. Le quadruple de 45°.
3. La moitié de 230°.
4. Cinq fois 42°.
5. La différence entre 135° et 45°.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Trace une demi-droite [OA), puis construis au rapporteur un angle AOB de 64° au-dessus de [OA), que tu as placée horizontalement vers la droite. Quelle est sa nature ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Deux demi-droites [OA) et [OC) sont opposées. La demi-droite [OB) forme avec [OA) un angle saillant de 116°. Quel est l'angle saillant BOC ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Un angle de 138° est partagé en deux par sa bissectrice. Donne la mesure et la nature de chaque angle obtenu.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Une roue tourne de trois quarts de tour dans le sens horaire. Donne la mesure de cette rotation et celle du plus petit angle entre la position initiale d'un rayon et sa position finale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Le bord d'un angle part du zéro de la graduation intérieure d'un rapporteur. L'autre bord passe sur la marque qui indique 37° à l'intérieur et 143° à l'extérieur. Quelle valeur lire ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

À partir d'un angle AOB de 52°, prolonge [OB) de l'autre côté de O en [OC). Quelle est la mesure de l'angle saillant AOC ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Deux droites se croisent. L'un des quatre angles formés vaut 74°. Donne les trois autres valeurs.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Un robot est dirigé vers le nord. Il tourne de 90° à gauche, puis de 180° à droite. Quelle direction regarde-t-il à la fin ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Trois angles adjacents autour d'un même sommet occupent ensemble un tour complet. Deux mesurent 112° et 97°. Détermine le troisième et donne sa nature.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

L'angle saillant entre deux rayons vaut 147°. Quel angle rentrant les mêmes rayons délimitent-ils ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

L'angle AOB mesure 84° et [OC) est sa bissectrice. À l'intérieur de AOC, [OD) est la bissectrice de AOC. Donne les mesures de AOD et de DOB.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

À 2 h 00, quel est le plus petit angle entre les aiguilles d'une horloge ? Et à 5 h 00 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Une rampe forme 18° au-dessus d'un sol horizontal. Quel est le plus petit angle que sa direction forme avec une verticale ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

La moitié d'un angle obtus peut-elle être obtuse ? Justifie à l'aide des mesures possibles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Sur une feuille, trace deux angles adjacents de 38° et 47° de même sommet, avec un côté commun entre eux. Donne l'angle entre les deux côtés extérieurs et la rotation supplémentaire pour atteindre 90°.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Calculs d'aires et de périmètres

Exercice 1

Calculer le **périmètre** et l'**aire** de chacune des deux figures suivantes :

1. Un **carré** de côté $c = 6{,}5$ cm.
2. Un **rectangle** de longueur $L = 12{,}4$ m et de largeur $l = 7{,}5$ m.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Calculer le périmètre et l'aire des figures suivantes en veillant aux unités :

1. Un carré de côté 85 mm (donner le périmètre en **cm** et l'aire en $\mathbf{cm}^2$).
2. Un rectangle mesurant 1,5 m de long sur 8 dm de large (donner le périmètre en **dm** et l'aire en $\mathbf{m}^2$).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Calculer l'**aire** de chacun des deux losanges suivants à partir de la longueur de leurs deux diagonales :

1. Un losange de grande diagonale $D = 14$ cm et de petite diagonale $d = 9$ cm.
2. Un losange de diagonales $D = 1{,}2$ m et $d = 85$ cm (donner la réponse en $\mathbf{dm}^2$).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Un parallélogramme a une base de longueur $b = 11{,}5$ cm, un côté oblique de longueur $c = 8$ cm, et la hauteur relative à la base de 11,5 cm mesure $h = 6{,}4$ cm.

1. Calculer le **périmètre** de ce parallélogramme.
2. Calculer l'**aire** de ce parallélogramme.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Un triangle ABC a pour côtés $AB = 12$ cm, $BC = 10$ cm et $AC = 9$ cm. La hauteur issue du sommet C (perpendiculaire au côté $[AB]$) mesure 7,5 cm.

1. Repérer les données utiles et calculer l'**aire** du triangle ABC.
2. Calculer son **périmètre**.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Calculer l'**aire** de chacun des deux triangles suivants (attention aux données superflues et aux unités) :

1. Un triangle dont les trois côtés mesurent 8,4 cm, 7 cm et 6,2 cm, et dont la hauteur relative au côté de 8,4 cm mesure 50 mm.
2. Un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 6 dm et 8 dm, et dont l'hypoténuse (le grand côté) mesure 1 m.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Révisions mixtes : compléter le tableau ci-dessous en indiquant le calcul effectué en centimètres, puis l'aire en cm^2 :

Figure	Calculs (en cm)	Aire (en cm^2)
1. Triangle (base 14 cm, hauteur 6 cm)	...	...
2. Parallélogramme (base 9,5 cm, hauteur 4 cm)	...	...
3. Losange (diagonales 15 cm et 80 mm)	...	...
4. Rectangle (longueur 1,2 dm, largeur 4,5 cm)	...	...
5. Carré (côté 7,5 cm)	...	...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Un terrain en forme de **L** possède les côtés successifs suivants (tous les angles sont droits) : on part du coin inférieur gauche vers la droite de 24 m, on monte de 9 m, on revient à gauche de 14 m, on monte de 7 m, on va à gauche de 10 m, puis on redescend jusqu'au point de départ de 16 m.

1. Calculer le **périmètre** de ce terrain.
2. Calculer son **aire** par décomposition en deux rectangles (ou par soustraction).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Un jardin était initialement un rectangle de 30 m de long sur 20 m de large. On lui retire dans un coin un rectangle de 12 m de long sur 8 m de large pour installer une place de parc.

1. Quelle est l'**aire** restante du jardin ?
2. Quel est le **périmètre** du jardin restant ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

On considère les quatre figures suivantes :

- **Figure A :** un carré de 6 cm de côté.
- **Figure B :** un rectangle de 9 cm sur 4 cm.
- **Figure C :** un rectangle de 8 cm sur 4 cm.
- **Figure D :** un losange de diagonales 12 cm et 6 cm.

1. Quelles figures ont exactement la **même aire** ?
2. Parmi les figures A, B et C, lesquelles ont exactement le **même périmètre** ?
3. Classer les figures A, B et C par périmètre croissant.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Compléter le tableau des 4 rectangles ci-dessous en effectuant d'abord les conversions nécessaires en **cm** :

Rectangle	Longueur L	Largeur l	Périmètre (en cm)	Aire (en cm^2)
R_1	12 cm	7 cm	...	...
R_2	1,5 dm	... cm	...	90
R_3	... cm	45 mm	29	...
R_4	0,2 m	... cm	56	...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Résoudre ces trois petits problèmes de déduction :

1. Un carré a une aire de 81 cm^2. Quel est son périmètre ?
2. Un carré a un périmètre de 52 m. Quelle est son aire ?
3. Un rectangle de 14 cm de long sur 6 cm de large a le **même périmètre** qu'un carré. Quelle est l'aire de ce carré ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Couverture en carrés de laine : Pour confectionner une couverture rectangulaire mesurant 1,8 m de long sur 1,2 m de large, Léa assemble des carrés de laine tricotés mesurant chacun 15 cm de côté.

1. Quelle est l'aire totale de la couverture en $\mathbf{cm^2}$?
2. Combien de carrés de laine de 15 cm de côté lui faut-il au total ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Clôture d'un parc : Une commune veut poser une barrière autour d'un parc rectangulaire de 48 m sur 32 m, en laissant libres deux entrées de 2,5 m de large chacune.

1. Quelle longueur de barrière faut-il installer ?
2. Si la barrière coûte 24 CHF par mètre, quel sera le coût total ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Surface d'une pelouse : Sur une parcelle rectangulaire de 35 m sur 24 m, on a construit une maison rectangulaire de 14 m sur 10 m et une terrasse rectangulaire de 8 m sur 4 m. Tout le reste du terrain est semé de pelouse.

Quelle est l'aire de la pelouse (en $\mathbf{m^2}$) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Calcule l'aire et le périmètre d'une table rectangulaire de 1,4 m sur 75 cm. Donne les résultats en mètres et en mètres carrés.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Un carré et un rectangle de 12 cm sur 3 cm ont la même aire. Calcule le côté du carré, puis compare les périmètres.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Un cadre rectangulaire de 30 cm sur 22 cm contient une ouverture centrée de 24 cm sur 16 cm. Quelle est l'aire du cadre autour de l'ouverture ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Une étiquette en forme de parallélogramme a pour base 14 cm, pour hauteur associée 6 cm et pour autre côté 8 cm. Calcule son aire et son périmètre.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un terrain rectangulaire a un périmètre de 86 m. Sa largeur mesure 17 m. Détermine sa longueur et son aire.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Un fanion triangulaire a une base de 28 cm et une hauteur correspondante de 15 cm. On fabrique sept fanions identiques. Quelle aire de tissu occupent-ils au total, sans chute ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Sur du papier quadrillé à mailles de 1 cm de côté, une figure est formée de 16 cases. On retire une case située à un coin et qui touche exactement deux autres cases par des côtés. Comment changent l'aire et le périmètre ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Un abri carré de côté 4,5 m est prolongé par une terrasse de 4,5 m sur 2 m le long d'un côté entier. Calcule l'aire et le périmètre du contour de l'ensemble.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Un losange a des diagonales de 10 cm et 24 cm, et des côtés de 13 cm. Calcule son aire et son périmètre.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

On découpe un rectangle de 18 cm sur 12 cm le long d'une diagonale. Donne l'aire de chaque triangle et explique pourquoi elles sont égales.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Un rectangle mesure 10 m sur 6 m. On double sa longueur et on divise sa largeur par deux. Que deviennent l'aire et le périmètre ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Dans un carré de 12 cm de côté, on découpe une encoche carrée de 4 cm de côté au milieu d'un bord, sans toucher les coins. Calcule l'aire restante et le périmètre de la figure obtenue.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Deux petits rectangles identiques de 9 cm sur 4 cm sont collés le long d'un côté de 9 cm. Calcule le périmètre de la figure et compare-le à la somme des périmètres avant collage.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un jardin rectangulaire de 20 m sur 14 m est entouré, à l'intérieur de la parcelle, d'une allée de 1 m de large sur ses quatre bords. Quelle est l'aire de l'allée ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Un triangle et un parallélogramme ont la même base de 16 cm. Le triangle a une hauteur de 9 cm. Quelle hauteur doit avoir le parallélogramme pour avoir la même aire ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Calculs de volumes

Exercice 1

On construit des pavés droits par empilements réguliers de petits cubes unités ($1 \times 1 \times 1$). Compléter le tableau ci-dessous :

Pavé droit	Cubes par couche	Nombre de couches	Volume (en cubes)
A : 5 de long, 3 de large, 4 de haut	...	...	...
B : 6 de long, 4 de large, 3 de haut	...	...	...
C : 7 de long, 2 de large, 5 de haut	...	...	...
D : cube d'arête 4	...	...	...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Compléter le tableau suivant relatif à des empilements réguliers de cubes :

Solide	Cubes par couche	Nombre de couches	Volume (en cubes)
S_1 (base 6×5)	...	4	...
S_2	18	...	90
S_3	...	6	144

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Lina construit un assemblage de cubes unités comportant :

- 2 couches complètes de 4 cubes de long sur 3 cubes de large ;
- au-dessus, une 3e couche incomplète formée uniquement de 2 rangées de 3 cubes.

Quel est le volume total de son assemblage (en nombre de cubes unités) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Calculer le **volume** de chacun des deux solides suivants :

1. Un pavé droit mesurant $L = 8$ cm, $l = 5$ cm et $h = 4$ cm.
2. Un cube d'arête $a = 7$ dm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Calculer le volume de ces solides aux dimensions décimales :

1. Une boîte en forme de pavé droit de longueur 4,5 m, largeur 2 m et hauteur 1,5 m.
2. Un cube d'arête 2,5 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Un carton a pour dimensions : longueur 1,2 m, largeur 80 cm et hauteur 5 dm.

Calculer son volume en $\mathbf{dm}^3$, puis en $\mathbf{m}^3$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

1. Un pavé droit a un volume de 360 cm^3, une longueur de 12 cm et une largeur de 5 cm. Quelle est sa **hauteur** ?
2. Un cube a un volume de 125 dm^3. Quelle est la longueur de son **arête** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Une piscine rectangulaire mesure 15 m de long sur 10 m de large. On y verse 180 m^3 d'eau.

Quelle est la hauteur (profondeur) de l'eau dans la piscine ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Dans un entrepôt, on forme un empilement compact de cartons identiques ayant chacun une contenance de 30 **L**. La pile comporte 3 couches superposées ; chaque couche est constituée de 4 rangées de 5 cartons.

1. Combien de cartons contient cet empilement ?
2. Quelle est la contenance totale de la pile en **litres**, puis en $\mathbf{m}^3$?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Un livreur charge des caisses de 30 L dans un utilitaire en faisant 4 couches de 3 rangées de 6 caisses.

1. Quel volume total (en $\mathbf{dm}^3$ et en $\mathbf{m}^3$) occupent toutes ces caisses ?
2. Si l'espace de chargement du véhicule a un volume de 3 m^3, quel volume reste-t-il disponible (en **L**) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

On réalise un monument décoratif en assemblant 12 **cubes identiques** mesurant chacun 8 **dm d'arête**.

1. Quel est le volume d'un seul cube en $\mathbf{dm}^3$?
2. Quel est le volume total de l'assemblage en $\mathbf{dm}^3$, puis en $\mathbf{m}^3$?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Un jeu de construction géant est formé de blocs cubiques de 8 dm d'arête. On construit un podium composé d'une base de 3×3 cubes, surmontée d'un deuxième étage de 2×3 cubes.

1. Combien de cubes de 8 dm d'arête compose ce podium ?
2. Calculer le volume total du podium en $\mathbf{m}^3$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un aquarium en forme de pavé droit mesure 80 cm de long, 40 cm de large et 50 cm de haut.

1. Quelle est sa contenance maximale en **litres** ?
2. On le remplit aux trois quarts de sa hauteur. Combien de litres d'eau verse-t-on ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un escalier en béton plein est formé de deux marches (deux pavés droits collés) :

- Le bloc du bas mesure 10 dm de long, 4 dm de profondeur et 3 dm de haut.
- Le bloc posé à l'arrière mesure 5 dm de long, 4 dm de profondeur et 3 dm de haut supplémentaires.

Calculer le **volume total** de béton nécessaire en dm^3.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Comparer les volumes des deux boîtes suivantes :

- **Boîte A :** pavé droit de 6 cm $\times$ 4 cm $\times$ 5 cm.
- **Boîte B :** pavé droit de 1 dm $\times$ 30 mm $\times$ 4 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un pavé droit a une base de 11 cm sur 7 cm et mesure 6 cm de haut. Calcule son volume et le nombre de cubes de 1 cm d'arête qui peuvent le remplir exactement.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Un cube a un volume de 216 cm^3. Détermine la longueur de son arête.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Une boîte intérieurement longue de 30 cm et large de 20 cm a une contenance de 9 000 cm³. Quelle est sa hauteur intérieure ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

On superpose deux pavés sans chevauchement. Celui du bas mesure 24 cm sur 18 cm sur 5 cm. Celui du haut mesure 16 cm sur 12 cm sur 4 cm. Quel est le volume total ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un bloc de bois de 20 cm sur 10 cm sur 8 cm est traversé sur toute sa hauteur de 8 cm par un trou carré de 5 cm de côté. Quel volume de bois reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Une boîte sans couvercle a pour dimensions intérieures 1,2 m sur 45 cm sur 30 cm. Quel volume peut-elle contenir, en dm³ ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Une boîte de 12 cm sur 10 cm sur 8 cm est remplie de cubes d'arête 2 cm alignés avec le bord. Combien de cubes faut-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Un cube de 8 cm d'arête est découpé en huit petits cubes identiques. Trouve l'arête et le volume d'un petit cube.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Les dimensions intérieures d'un bac sont 50 cm sur 32 cm sur 25 cm. Il contient de l'eau jusqu'à une profondeur de 18 cm. Calcule le volume d'eau et le volume disponible jusqu'au bord.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Un pavé mesure 8 cm sur 6 cm sur 5 cm. Un autre a une base de 10 cm sur 4 cm et le même volume. Quelle hauteur doit-il avoir ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Un podium est composé de trois étages de cubes de 1 dm d'arête. Les étages comptent respectivement 35, 24 et 15 cubes. On retire une rangée de 5 cubes du dernier étage. Quel volume reste-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Un récipient rectangulaire de fond 40 cm sur 30 cm contient déjà 10 L d'eau. Quel volume d'eau doit-on ajouter pour que le niveau atteigne 12 cm ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

On double toutes les dimensions d'un cube d'arête 3 cm. Donne les deux volumes et explique le facteur de changement.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Une boîte de 16 cm sur 8 cm sur 9 cm contient deux blocs identiques de 8 cm sur 8 cm sur 4 cm. Quel volume de la boîte reste inoccupé ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Un pavé est formé de 72 cubes unités. Sa base comporte 6 cubes en longueur et sa hauteur comporte 3 couches. Quelle largeur a-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Droites parallèles et perpendiculaires

Exercice 1

Dans un plan, on donne trois droites d_1, d_2 et d_3 telles que :

- $d_1 \perp d_3$ (d_1 est perpendiculaire à d_3)
- $d_2 \perp d_3$ (d_2 est perpendiculaire à d_3)

Quelle est la position relative des droites d_1 et d_2 ? Énoncer la propriété utilisée.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

On considère trois droites a, b et c d'un même plan telles que :

- $a \parallel b$ (a est parallèle à b)
- $c \perp a$ (c est perpendiculaire à a)

Quelle est la position relative des droites c et b ? Justifier.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Dans un plan, on sait que $d_1 \parallel d_2$ et $d_2 \parallel d_3$.

1. Que peut-on dire des droites d_1 et d_3 ?
2. Si de plus une droite d_4 vérifie $d_4 \perp d_3$, quelle est la position de d_4 par rapport à d_1 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

On trace quatre droites d_1, d_2, d_3, d_4 vérifiant :

- $d_1 \perp d_2$
- $d_2 \perp d_3$
- $d_3 \perp d_4$

Déterminer la position relative :

1. de d_1 et d_3 ;
2. de d_2 et d_4 ;
3. de d_1 et d_4.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

On connaît les relations suivantes entre cinq droites d'un plan :

- $a \parallel b$
- $b \perp c$
- $c \parallel d$
- $d \perp e$

Indiquer si les couples suivants sont **parallèles** ou **perpendiculaires** :

1. a et c
2. a et d
3. a et e

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Répondre par **vrai** ou **faux** à chaque affirmation sur les droites du plan :

1. Deux droites parallèles ne se coupent jamais (ou sont confondues).
2. Deux droites qui ne sont pas perpendiculaires sont forcément parallèles.
3. L'écartement (distance) entre deux droites parallèles reste toujours constant.
4. Deux droites perpendiculaires forment quatre angles droits.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Dire si chaque affirmation est **vraie** ou **fausse**, puis justifier :

1. Par un point donné, on peut tracer une infinité de droites parallèles à une droite d.
2. Par un point donné, on ne peut tracer qu'une seule droite perpendiculaire à une droite d.
3. Deux droites sécantes sont toujours perpendiculaires.
4. Si deux segments ne se touchent pas sur une feuille, les droites qui les portent sont forcément parallèles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Vrai ou faux ? Justifier chaque réponse :

1. Si $d_1 \perp d_2$ et $d_2 \perp d_3$, alors $d_1 \perp d_3$.
2. Les côtés opposés d'un rectangle sont portés par des droites parallèles.
3. Les diagonales d'un rectangle sont toujours perpendiculaires.
4. Les diagonales d'un losange sont toujours perpendiculaires.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Soit $ABCD$ un **rectangle**. Compléter chaque relation avec $\parallel$ (parallèle) ou $\perp$ (perpendiculaire) :

1. (AB) ... (CD)
2. (AB) ... (BC)
3. (AD) ... (BC)
4. (CD) ... (AD)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Soit $EFGH$ un **carré** dont les diagonales se coupent en O. Indiquer si les couples de droites suivants sont parallèles, perpendiculaires ou sécants (non perpendiculaires) :

1. (EF) et (GH)
2. (EG) et (FH)
3. (EF) et (EG)
4. (FG) et (GH)

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Pour poser une étagère bien horizontale sur un mur, un menuisier vérifie d'abord qu'un montant vertical v est perpendiculaire au sol horizontal s. Il fixe ensuite deux tablettes t_1 et t_2 toutes deux perpendiculaires au montant v.

1. Que peut-on dire des deux tablettes t_1 et t_2 entre elles ?
2. Que peut-on dire de la tablette t_1 par rapport au sol s ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Dans une ville aux rues en damier :

- L'avenue des Alpes est **parallèle** à la rue du Lac.
- La rue du Port est **perpendiculaire** à la rue du Lac.
- La rue Centrale est **perpendiculaire** à la rue du Port.

Quelle est la position relative de l'**avenue des Alpes** et de la **rue Centrale** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Soit un segment $[AB]$. La droite m est la **médiatrice** de $[AB]$, et la droite d est perpendiculaire à m.

1. Quelle est la position de la médiatrice m par rapport à la droite (AB) ?
2. Quelle est la position de la droite d par rapport à la droite (AB) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Dans un triangle ABC, on trace deux droites perpendiculaires à (BC) : la hauteur issue de A et une droite d passant par C.

Que peut-on dire de la hauteur issue de A et de la droite d ? Justifier.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Traduire chaque phrase en écriture mathématique (avec $\parallel$ ou $\perp$), puis conclure :

- « La droite d_1 est parallèle à la droite d_2. »
- « La droite d_2 est parallèle à la droite d_3. »
- « La droite d_4 est perpendiculaire à la droite d_1. »

Quelle relation lie d_3 et d_4 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Sur un quadrillage, place A(1 ; 2), B(7 ; 2) et C(4 ; 6). Trace la perpendiculaire à (AB) passant par C. Où coupe-t-elle (AB) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Place P(2 ; 1), Q(2 ; 5) et R(6 ; 3). Trace par R la parallèle à (PQ) et nomme un autre point de cette droite.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Le long d'un côté d'une feuille, tu traces une droite d. Un point P est en dehors de d. Décris comment tracer la parallèle à d passant par P à l'aide d'une équerre et d'une règle.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Deux droites d et e se croisent en formant un angle de 67°. Sont-elles parallèles, perpendiculaires ou sécantes sans être perpendiculaires ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un terrain rectangulaire a deux clôtures opposées dans la direction nord-sud et deux dans la direction est-ouest. Cite deux clôtures parallèles et deux clôtures perpendiculaires.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Trace une droite d et un point P situé en dehors de d. Trace deux droites distinctes passant par P et sécantes à d, dont une seule perpendiculaire à d. Comment vérifier ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Dans le même repère, A(0 ; 1), B(3 ; 4), C(0 ; 5) et D(3 ; 8). Après avoir placé les points, indique la position relative de (AB) et (CD).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Deux droites horizontales ont pour ordonnées 2 et 7. Une verticale les coupe à l'abscisse 5. Donne les points d'intersection et la longueur du segment vertical entre elles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Une droite d est perpendiculaire à e et une droite f coupe d sous un angle de 45°. Les droites e et f sont-elles parallèles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Sur un quadrillage, trace deux droites perpendiculaires qui ne sont ni horizontales ni verticales. Donne des points permettant de refaire ta construction.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Trace un segment horizontal [AB] de 8 cm. Construis sa médiatrice et place un point M sur cette dernière à 3 cm de [AB]. Compare les distances MA et MB.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

À partir d'une droite d et d'un point A extérieur à d, on trace la perpendiculaire p à d passant par A, puis la perpendiculaire q à p passant par A. Quelle est la position de q par rapport à d ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Une droite r forme un angle aigu de 32° avec une droite d. On trace une droite parallèle à d qui coupe aussi r. Quel est le plus petit angle de cette nouvelle intersection ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Dessine deux droites distinctes d et e perpendiculaires à une troisième en deux points différents. Peut-on trouver un point appartenant aux trois droites ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Un quadrilatère a pour sommets A(1 ; 1), B(6 ; 1), C(6 ; 4) et D(3 ; 4), dans cet ordre. Identifie toutes les paires de droites supports de côtés qui sont parallèles ou perpendiculaires.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Caractéristiques des triangles

Exercice 1

Compléter le tableau à double entrée croisant les 5 types de triangles (pris dans leur cas strict) et 11 propriétés en mettant une croix (X) lorsque la propriété est vérifiée et un tiret (—) sinon *(remarque : un triangle quelconque peut parfois avoir un angle obtus ; on note X^* s'il est acutangle)* :

Propriété	Quelconque	Isocèle	Rectangle	Isoc. rect.	Équilatéral
1. Trois côtés de longueurs différentes					
2. Exactement deux côtés isométriques					
3. Trois côtés isométriques					
4. Trois angles aigus de mesures différentes					
5. Un angle droit					
6. Deux angles isométriques (non droits)					
7. Trois angles de 60°					
8. Somme des angles égale à 180°					
9. Aucun axe de symétrie					
10. Exactement 1 axe de symétrie					
11. 3 axes de symétrie					

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Déterminer si chacun des 5 triangles suivants est **constructible** ou **non constructible** à partir des longueurs de ses trois côtés, et justifier :

1. 4 cm, 5 cm, 7 cm
2. 3 cm, 4 cm, 8 cm
3. 6 cm, 6 cm, 11 cm
4. 2 cm, 5 cm, 7 cm
5. 5 cm, 9 cm, 12 cm

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

À l'aide de l'inégalité triangulaire, dire pour chacun de ces 5 triplets de longueurs (en cm) si le triangle existe et justifier :

1. 4,5 cm ; 5,5 cm ; 9,5 cm
2. 3,2 cm ; 4,1 cm ; 7,5 cm
3. 8 cm ; 8 cm ; 16 cm
4. 6,5 cm ; 7,5 cm ; 10 cm
5. 1,8 cm ; 2,4 cm ; 4 cm

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Deux côtés d'un triangle mesurent 5 cm et 9 cm.

1. Quelle est la plus grande longueur **entière** (en cm) possible pour le troisième côté ?
2. Quelle est la plus petite longueur **entière** (en cm) possible pour le troisième côté ?
3. Un triangle isocèle peut-il avoir pour côtés 4 cm, 4 cm et 9 cm ? Justifier.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Nommer précisément chacun des triangles suivants (**quelconque**, **isocèle**, **équilatéral**, **rectangle**, **isocèle rectangle**) à partir de ses longueurs de côtés :

1. $AB = 6$ cm, $BC = 6$ cm, $AC = 6$ cm
2. $DE = 5$ cm, $EF = 7$ cm, $DF = 5$ cm
3. $IJ = 4$ cm, $JK = 6$ cm, $IK = 8$ cm

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Nommer précisément chacun de ces triangles à partir des mesures de leurs angles :

1. $\widehat{A} = 90°$, $\widehat{B} = 45°$, $\widehat{C} = 45°$
2. $\widehat{D} = 50°$, $\widehat{E} = 65°$, $\widehat{F} = 65°$
3. $\widehat{G} = 90°$, $\widehat{H} = 35°$, $\widehat{I} = 55°$
4. $\widehat{J} = 60°$, $\widehat{K} = 60°$, $\widehat{L} = 60°$
5. $\widehat{M} = 110°$, $\widehat{N} = 40°$, $\widehat{P} = 30°$

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Nommer chacun des triangles suivants à partir des données mixtes (côtés et/ou angles) :

1. Le triangle ABC vérifie $AB = AC = 7$ cm et $\widehat{A} = 90°$.
2. Le triangle DEF vérifie $\widehat{D} = 52°$ et $\widehat{E} = 38°$.
3. Le triangle RST vérifie $RS = ST = 5{,}5$ cm et $\widehat{S} = 60°$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Calculer les angles manquants dans chacun des triangles suivants :

1. ABC est isocèle en A avec $\widehat{A} = 36°$. Calculer $\widehat{B}$ et $\widehat{C}$.
2. DEF est isocèle en D avec $\widehat{E} = 68°$. Calculer $\widehat{F}$ et $\widehat{D}$.
3. IJK est rectangle en I avec $\widehat{J} = 29°$. Calculer $\widehat{K}$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Pour chacun des triangles suivants, indiquer le nombre d'**axes de symétrie** et préciser ce qu'ils représentent :

1. Un triangle quelconque
2. Un triangle isocèle (non équilatéral)
3. Un triangle isocèle rectangle
4. Un triangle équilatéral

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Répondre par **vrai** ou **faux** en justifiant :

1. Un triangle peut posséder deux angles droits.
2. Un triangle peut posséder deux angles obtus.
3. Un triangle équilatéral est aussi un triangle isocèle.
4. Un triangle rectangle peut être équilatéral.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Deviner de quel triangle il s'agit à partir des indices :

1. Mon périmètre vaut 24 cm et mes trois côtés sont égaux. Qui suis-je et combien mesure chaque côté ?
2. Mon périmètre vaut 22 cm. Ma base mesure 8 cm et mes deux autres côtés sont égaux. Qui suis-je et combien mesurent ces deux côtés ?

3. J'ai un angle de 90° et un axe de symétrie. Qui suis-je et quelles sont les mesures de mes deux autres angles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Donner le nom le plus précis possible pour chacun de ces triangles :

1. Triangle de côtés 6 cm, 6 cm et 8,5 cm avec un angle de 90°.
2. Triangle de côtés 5 cm, 12 cm et 13 cm possédant un angle droit.
3. Triangle de côtés 7,2 cm, 7,2 cm et 7,2 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un triangle a deux angles qui mesurent 35° et 55°.

1. Calculer la mesure du troisième angle.
2. En déduire la nature exacte de ce triangle.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Vérifier si les trois longueurs données peuvent former un triangle, et **si oui**, préciser son type :

1. 5 cm, 5 cm, 5 cm
2. 4 cm, 4 cm, 9 cm
3. 7 cm, 7 cm, 10 cm
4. 3 cm, 6 cm, 9 cm

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Un élève affirme : « Je peux tracer un triangle isocèle dont les côtés mesurent 10 cm, 4 cm et 4 cm, ou bien 10 cm, 10 cm et 4 cm. »

A-t-il raison pour les deux cas ? Justifier grâce à l'inégalité triangulaire.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un triangle isocèle a un périmètre de 35 cm et une base de 9 cm. Quelles sont les longueurs des deux autres côtés ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Deux côtés d'un triangle mesurent 7 cm et 12 cm. Parmi 4, 5, 6, 18 et 19 cm, quelles longueurs sont possibles pour le troisième côté d'un triangle non aplati ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Trace [AB] de 6 cm. Construis au compas le point C au-dessus de [AB] tel que AC = BC = 6 cm. Quels sont le type du triangle et ses angles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Dans un triangle rectangle isocèle, un angle aigu vaut-il davantage, autant ou moins que la moitié de l'angle droit ? Justifie.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un triangle isocèle possède un angle de 108°. Cet angle se trouve-t-il au sommet principal ou à la base ? Calcule les autres angles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Un triangle possède des angles de 48°, 48° et 84°. Quelle est sa nature d'après ses côtés et quel est son côté unique en longueur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Peut-on former un triangle non aplati avec deux baguettes de 8 cm et une de 16 cm ? Justifie à l'aide d'un croquis mental.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Un triangle rectangle a un angle aigu de 33°. Donne le troisième angle et explique pourquoi ce triangle n'est pas isocèle.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Un triangle a deux côtés de 9 cm et 14 cm. Son troisième côté est égal à l'un de ces deux côtés. Quelles sont ses deux valeurs possibles et les périmètres associés ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Un élève pense qu'un triangle équilatéral peut avoir un angle droit si l'on tourne le dessin. Comment lui répondre ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Sur un quadrillage, A(1 ; 1), B(5 ; 1) et C(1 ; 5). Quelle est la nature la plus précise de ce triangle ? Identifie le sommet de l'angle droit.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Dans un triangle, le deuxième angle mesure deux fois le premier et le troisième mesure trois fois le premier. Calcule les trois angles et classe le triangle par ses angles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Dans un triangle isocèle en A, un angle de la base mesure 54°. Détermine les deux autres angles et décris l'axe de symétrie.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Avec des tiges de 3 cm, 5 cm, 7 cm et 9 cm, choisis trois tiges différentes qui forment le triangle de plus grand périmètre. Vérifie sa constructibilité.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Un triangle isocèle non équilatéral a un angle de 30°. Quelles sont les deux listes d'angles possibles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Caractéristiques des quadrilatères

Exercice 1

Classement des quadrilatères : Dire si chacune des 3 affirmations suivantes est **vraie** ou **fausse**, puis justifier :

1. Tout carré est un rectangle.
2. Tout losange est un carré.
3. Tout rectangle est un parallélogramme.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

1. Vrai ou faux ? Justifier : « Tout carré est un losange. »
2. Parmi les 5 quadrilatères suivants, **identifier celui qui n'est pas un parallélogramme** et justifier :

carré ; rectangle ; trapèze isocèle ; losange ; parallélogramme

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Parmi ces 5 quadrilatères décrits, un seul **n'est pas** un parallélogramme. Lequel et pourquoi ?

- Q_1 : Quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu.
- Q_2 : Quadrilatère ayant 4 angles droits.
- Q_3 : Quadrilatère ayant 4 côtés de même longueur.
- Q_4 : Quadrilatère ayant exactement deux côtés parallèles et deux diagonales isométriques.
- Q_5 : Quadrilatère dont les côtés opposés sont parallèles deux à deux.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Propriétés des diagonales : Pour les 8 quadrilatères nommés ci-dessous, compléter le tableau avec X (toujours vrai) ou – (faux en général) *(note : pour le fer de lance, figure non convexe, on note X^* si ce sont les droites supports des diagonales qui sont perpendiculaires)* :

Quadrilatère	Isométriques	Se coupent en leur milieu	Perpendiculaires
Carré			
Losange			
Rectangle			
Parallélogramme			
Trapèze isocèle			
Trapèze quelconque			
Cerf-volant			
Fer de lance			

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Identifier le quadrilatère (le plus précis) à partir de ses diagonales :

1. Mes diagonales sont isométriques et se coupent en leur milieu, mais ne sont pas perpendiculaires.
2. Mes diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu, mais n'ont pas la même longueur.
3. Mes diagonales sont isométriques, mais ne se coupent pas en leur milieu.
4. Une seule de mes diagonales est coupée en son milieu par l'autre, et elles sont perpendiculaires.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Devinettes (8 quadrilatères) : Nommer le quadrilatère correspondant à chaque description :

1. J'ai 4 côtés égaux et 4 angles droits.
2. J'ai 4 angles droits, mais mes côtés consécutifs n'ont pas la même longueur.
3. J'ai 4 côtés égaux, aucun angle droit et 2 axes de symétrie.
4. Mes côtés opposés sont parallèles deux à deux, je n'ai ni angle droit ni axe de symétrie.
5. J'ai exactement une paire de côtés parallèles et un axe de symétrie.
6. J'ai exactement une paire de côtés parallèles et aucun axe de symétrie.
7. Je suis convexe, sans côtés parallèles, avec deux paires de côtés consécutifs égaux.
8. Je possède un angle rentrant et un axe de symétrie (deux paires de côtés consécutifs égaux).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Nouvelle série de devinettes : retrouver chaque quadrilatère :

1. Je possède 4 axes de symétrie.
2. Je suis un trapèze possédant deux angles droits consécutifs.
3. Mes diagonales se coupent à angle droit, mais je n'ai qu'un seul axe de symétrie et je suis convexe.
4. Mes côtés opposés sont égaux deux à deux, mais mes diagonales ne sont ni égales ni perpendiculaires.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Tableau de classement (6 quadrilatères $\times$ 4 propriétés) : Mettre X si la propriété est toujours vérifiée et $-$ sinon :

Quadrilatère	Côtés opp. parallèles	4 côtés égaux	Diag. isométriques	Diag. perpendiculaires
Carré				
Rectangle				
Losange				
Parallélogramme				
Trapèze isocèle				
Cerf-volant				

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Classer les 6 quadrilatères suivants (pris dans leur cas général, non particulier) dans le tableau à double entrée croisant deux critères (**Angles droits** et **Axes de symétrie**) :

Carré ; Rectangle ; Losange ; Parallélogramme ; Trapèze isocèle ; Trapèze rectangle

	Au moins 1 axe de symétrie	Aucun axe de symétrie
Possède au moins un angle droit	...	...
Aucun angle droit	...	...

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Rédaction des caractéristiques : Rédiger de façon complète les propriétés (**Côtés**, **Angles droits**, **Diagonales**, **Axes de symétrie**) des deux quadrilatères suivants :

1. Le **carré**
2. Le **rectangle**

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Rédaction des caractéristiques : Rédiger les propriétés (**Côtés**, **Angles droits**, **Diagonales**, **Axes de symétrie**) de ces deux quadrilatères :

1. Le **losange**
2. Le **parallélogramme**

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

1. Un parallélogramme $ABCD$ possède un angle $\widehat{A} = 65°$. Sachant que dans un parallélogramme la somme des 4 angles vaut 360° et que deux angles opposés sont égaux, calculer $\widehat{B}$, $\widehat{C}$ et $\widehat{D}$.
2. Un losange a un périmètre de 38 cm. Quelle est la longueur d'un côté ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un trapèze rectangle $ABCD$ a deux côtés parallèles $[AB]$ et $[CD]$, et un angle droit en A ($\widehat{A} = 90°$). L'angle $\widehat{C}$ mesure 55°.

1. Combien mesure l'angle $\widehat{D}$?
2. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{B}$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un cerf-volant $EFGH$ a pour axe de symétrie la diagonale (EG), avec $EF = EH = 6$ cm et $GF = GH = 10$ cm. La diagonale $[FH]$ mesure 8 cm et coupe $[EG]$ en O.

1. Quel est le périmètre de ce cerf-volant ?
2. Quelle est la longueur de $[FO]$?
3. Quel angle forment les diagonales au point O ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Compléter chaque phrase par **toujours**, **parfois** ou **jamais** :

1. Les diagonales d'un losange sont ... perpendiculaires.
2. Un rectangle est ... un carré.
3. Un trapèze est ... un parallélogramme (si « trapèze » signifie au sens strict : exactement 2 côtés parallèles).
4. Un quadrilatère ayant 4 angles droits a ... ses diagonales de même longueur.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Place A(1 ; 1), B(7 ; 1), C(7 ; 4) et D(1 ; 4), puis relie les sommets dans cet ordre. Quel quadrilatère obtiens-tu ? Justifie avec les longueurs et les angles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Un carré a un périmètre de 36 cm. Donne ses propriétés qui permettent de le ranger parmi les rectangles et les losanges. Combien mesure un côté ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Un quadrilatère a trois angles droits. Quelle est la mesure du quatrième ? Que peut-on affirmer sur la figure ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Trace deux segments de 8 cm et 6 cm, perpendiculaires et se coupant en leurs milieux. Relie leurs quatre extrémités dans l'ordre autour du point d'intersection. Quel quadrilatère obtiens-tu ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

À partir d'un rectangle de 8 cm sur 5 cm, dessine un parallélogramme non rectangle qui conserve sa base inférieure. Décris un déplacement possible.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Un parallélogramme possède un angle de 112°. Calcule les autres angles dans l'ordre, en partant du sommet suivant.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Dans un losange, une diagonale mesure 14 cm. À quelle distance du centre de la figure se trouve chacune des deux extrémités de cette diagonale ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Un trapèze isocèle a des bases de 10 cm et 6 cm et un périmètre de 30 cm. Calcule la longueur de chacun des côtés obliques.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Un carré et un rectangle de 6 cm sur 4 cm sont dessinés sur des feuilles séparées. Combien d'axes de symétrie ont-ils, et dans lequel les diagonales sont-elles des axes ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Deux diagonales mesurent toutes les deux 10 cm et se coupent en leur milieu. Est-ce suffisant pour affirmer que le quadrilatère est un carré ? Donne un exemple qui tranche.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Un quadrilatère a des côtés de longueurs 5, 9, 9 et 5 cm dans cet ordre. De quelle famille relève ce quadrilatère convexe ? Quelle diagonale est un axe de symétrie ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

On place A(0 ; 0), B(6 ; 0), C(8 ; 3) et D(2 ; 3). Trace la figure et repère quelles paires de côtés opposés sont parallèles. Nomme la figure.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Un trapèze rectangle a ses bases parallèles. Un de ses angles aigus mesure 57°. Calcule ses trois autres angles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un losange possède un angle droit. Quel nom plus précis peut-on donner à la figure ? Justifie.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

On veut compléter le rectangle ABCD avec A(2 ; 2), B(9 ; 2) et D(2 ; 6). Donne C, puis les coordonnées du point d'intersection des diagonales.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Solides : noms, faces, arêtes et sommets

Exercice 1

Identifier et nommer précisément chacun des solides décrits ci-dessous (**cube**, **parallélépipède rectangle**, **pyramide à base carrée**, **cylindre**, **cône**, **sphère**) :

1. Je possède 6 faces carrées toutes identiques, 12 arêtes et 8 sommets.
2. Je n'ai aucune face plane, aucune arête et aucun sommet ; tous les points de ma surface sont à la même distance de mon centre.
3. Je possède 2 bases circulaires parallèles et une face latérale courbe.
4. Je possède 1 base carrée et 4 faces latérales triangulaires qui se rejoignent en un sommet principal.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Nommer chacun des solides suivants à partir de sa description (**parallélépipède rectangle**, **prisme droit à base triangulaire**, **cône**, **tétraèdre**) :

1. Je possède 6 faces rectangulaires, 12 arêtes et 8 sommets (mes dimensions peuvent être différentes).
2. Je possède 1 base circulaire (un disque), 1 seul sommet et une surface latérale courbe.
3. Je possède 2 bases triangulaires parallèles et 3 faces latérales rectangulaires.
4. Je suis une pyramide dont toutes les faces (4 au total) sont des triangles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Compléter le tableau suivant en indiquant le nombre de **faces**, de **sommets** et d'**arêtes** pour chacun des 4 polyèdres :

Solide	Nombre de faces (F)	Nombre de sommets (S)	Nombre d'arêtes (A)
Cube			
Parallélépipède rectangle			
Pyramide à base carrée			
Tétraèdre			

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Compléter le tableau du nombre de faces, de sommets et d'arêtes pour ces prismes et pyramides :

Solide	Faces	Sommets	Arêtes
Prisme à base triangulaire			
Prisme à base pentagonale			
Prisme à base hexagonale			
Pyramide à base hexagonale			

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Classer les 7 solides suivants en deux familles (**polyèdres** et **non-polyèdres**) :

cube ; cylindre ; pyramide ; cône ; prisme droit ; sphère ; pavé droit

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Formule d'Euler ($F + S - A = 2$) :

1. Vérifier que la formule $F + S - A = 2$ est vraie pour un cube ($F = 6, S = 8, A = 12$) et pour une pyramide à base carrée ($F = 5, S = 5, A = 8$).
2. Un polyèdre possède 9 faces et 14 sommets. Combien d'arêtes possède-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Décrire les formes géométriques qui composent les faces (le développement/patron) des solides suivants :

1. Un prisme droit à base rectangulaire (pavé droit).
2. Une pyramide à base carrée.
3. Un cylindre droit.
4. Un prisme droit à base hexagonale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

On fabrique la structure (les arêtes) de solides avec du fil de fer :

1. Quelle longueur de fil de fer faut-il pour construire un **cube** de 9 cm d'arête ?
2. Quelle longueur faut-il pour construire un **parallélépipède rectangle** de dimensions 12 cm, 7 cm et 5 cm ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Calculer la longueur totale des arêtes d'une **pyramide régulière à base carrée** dont le côté de la base mesure 8 cm et chacune des arêtes latérales mesure 11 cm.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Quel solide obtient-on en assemblant les faces suivantes (sans chevauchement) ?

1. 4 triangles équilatéraux identiques.
2. 2 triangles et 3 rectangles.
3. 1 pentagone et 5 triangles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Répondre par **vrai** ou **faux** :

1. Un cube est un parallélépipède rectangle particulier.
2. Une pyramide possède toujours un nombre pair de sommets.
3. Un cylindre possède exactement 2 arêtes circulaires.
4. Toutes les faces d'un prisme droit sont des rectangles.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Un prisme droit possède exactement 14 **sommets**.

1. Quelle est la forme polygonale de ses deux bases (combien de côtés ont-elles) ?
2. Combien de **faces** et combien d'**arêtes** ce prisme possède-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Une pyramide possède exactement 10 **arêtes**.

1. Quelle est la forme de sa base ?
2. Combien possède-t-elle de **sommets** et de **faces** ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Un solide possède 6 faces : 2 carrés identiques de côté 5 cm et 4 rectangles identiques de 5 cm sur 12 cm.

1. Quel est le nom exact de ce solide ?
2. Calculer l'aire totale de toutes ses faces (aire du développement).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Devinettes de solides :

1. J'ai 5 faces, dont 2 triangles et 3 rectangles. Qui suis-je ?
2. J'ai 5 faces, dont 1 carré et 4 triangles. Qui suis-je ?
3. Je n'ai ni face plane ni arête, mais je suis un solide rond. Qui suis-je ?
4. J'ai 8 sommets et 12 arêtes qui ne sont pas toutes de même longueur. Qui suis-je ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un prisme droit a deux bases hexagonales. Combien de faces latérales, d'arêtes et de sommets possède-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Une pyramide possède une base triangulaire. Donne le nombre total de faces, d'arêtes et de sommets. Quel autre nom porte ce solide ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Une boîte à thé a deux bases rectangulaires superposables et quatre faces latérales rectangulaires. Nomme le solide et compte ses faces.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

On veut monter un cube avec des tiges de 7 cm et des raccords aux sommets. Combien de tiges et de raccords faut-il ? Quelle longueur totale représentent les tiges ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un cône est posé sur sa base circulaire. Où est son sommet ? Pourquoi n'entre-t-il pas dans la famille des polyèdres ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Un prisme droit peut-il avoir exactement 11 sommets ? Explique.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Un polyèdre a 7 faces, dont une base à 6 côtés, et ses autres faces se rejoignent en un sommet commun. Combien a-t-il d'arêtes ? Nomme le solide.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Dans un cube, combien d'arêtes touchent une face carrée sans lui appartenir et combien ne la touchent pas du tout ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

On dispose de deux triangles identiques et de trois rectangles de tailles adaptées. Quel prisme peut-on fermer avec ces pièces ? Où retrouve-t-on les trois rectangles ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Un prisme droit et une pyramide ont tous deux une base carrée. Compare leurs nombres de faces, d'arêtes et de sommets.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

On déplie la surface latérale d'un cylindre droit en la découpant le long d'une ligne verticale puis en l'étalant. Quelle forme obtient-on ? Quelles pièces faut-il ajouter pour fermer le patron ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Quel solide un ballon parfaitement rond évoque-t-il ? Possède-t-il des faces planes, des arêtes ou des sommets ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

À chaque sommet d'un pavé droit, combien d'arêtes se rencontrent ? Pourquoi le calcul 8×3 compte-t-il deux fois chaque arête ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un prisme droit a 10 faces au total. Détermine le nombre de côtés d'une base, le nombre de sommets et le nombre d'arêtes.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Une pyramide et un prisme ont tous deux une base à 5 côtés. Quel solide a le plus de sommets et de combien ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Transformations géométriques (isométries)

Exercice 1

Pour chacune des situations concrètes suivantes, indiquer s'il s'agit d'une **translation**, d'une **symétrie axiale**, d'une **rotation** ou d'une **autre transformation** (non isométrique) :

1. Un ascenseur qui monte du rez-de-chaussée au 4e étage.
2. Le reflet d'une montagne dans l'eau parfaitement calme d'un lac.
3. Les aiguilles d'une horloge qui tournent.
4. Agrandir une photo sur l'écran d'un téléphone avec deux doigts.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Identifier la transformation associée à chacune de ces situations :

1. Un tiroir qu'on fait glisser tout droit pour l'ouvrir.
2. Une cabine de grande roue qui tourne autour du moyeu central.
3. Les deux moitiés d'un papillon de part et d'autre de son corps.
4. Un téléphérique montant en ligne droite le long de son câble.
5. Déformer un élastique en l'étirant du simple au double.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Observer les coordonnées des sommets d'un triangle ABC et de son image $A'B'C'$, puis identifier la transformation (**translation**, **symétrie axiale** ou **autre**) :

1. $A(1\,;\,2) \to A'(5\,;\,4)$, $B(3\,;\,2) \to B'(7\,;\,4)$, $C(2\,;\,5) \to C'(6\,;\,7)$.
2. $A(2\,;\,3) \to A'(2\,;\,-3)$, $B(5\,;\,1) \to B'(5\,;\,-1)$, $C(4\,;\,6) \to C'(4\,;\,-6)$.
3. $A(1\,;\,2) \to A'(2\,;\,4)$, $B(3\,;\,2) \to B'(6\,;\,4)$, $C(2\,;\,5) \to C'(4\,;\,10)$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Dans un repère, on considère le triangle ABC de sommets $A(2\,;\,2)$, $B(6\,;\,2)$ et $C(4\,;\,4)$.

Calculer les coordonnées des sommets images A', B' et C' par la **symétrie axiale d'axe 1 horizontal** passant par $y = 5$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

On considère le rectangle $ABCD$ de sommets $A(2\,;\,1)$, $B(5\,;\,1)$, $C(5\,;\,4)$ et $D(2\,;\,4)$.

Calculer les coordonnées des sommets images A', B', C', D' par la **symétrie axiale d'axe 2 vertical** passant par $x = 6$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Soit le triangle PQR avec $P(1\,;\,3)$, $Q(4\,;\,6)$ et $R(6\,;\,2)$.

Déterminer les coordonnées de son image $P'Q'R'$ par la **symétrie axiale d'axe 2 vertical** d'équation $x = 4$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

On applique au triangle ABC de sommets $A(1\,;\,6)$, $B(4\,;\,6)$ et $C(3\,;\,9)$ une **translation** de 5 unités vers la droite et de 2 unités vers le bas.

Calculer les coordonnées des sommets images A', B' et C'.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Une translation transforme le sommet $A(2\,;\,3)$ du rectangle $ABCD$ en $A'(7\,;\,8)$. Les autres sommets sont $B(5\,;\,3)$, $C(5\,;\,5)$ et $D(2\,;\,5)$.

1. Quel est le déplacement horizontal et vertical de cette translation ?
2. Calculer les coordonnées de B', C' et D'.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

On considère le quadrilatère $PQRS$ de sommets $P(6\,;\,3)$, $Q(9\,;\,2)$, $R(10\,;\,5)$ et $S(7\,;\,5)$. Une translation envoie P sur $P'(2\,;\,7)$.

Calculer les coordonnées des images Q', R' et S'.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

On considère le parallélogramme $ABCD$ de sommets $A(1\,;\,1)$, $B(4\,;\,1)$, $C(5\,;\,3)$ et $D(2\,;\,3)$.

1. Calculer les coordonnées des sommets A', B', C', D' obtenus après une **translation** de $+3$ en abscisse (droite) et $+1$ en ordonnée (haut).
2. Calculer ensuite les coordonnées des sommets A'', B'', C'', D'' images de $A'B'C'D'$ par la **symétrie axiale par rapport à l'axe 1 horizontal** d'équation $y = 6$.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Soit le quadrilatère $EFGH$ de sommets $E(2\,;\,2)$, $F(5\,;\,2)$, $G(4\,;\,5)$ et $H(1\,;\,4)$.

1. On applique la **translation** qui transforme $E(2\,;\,2)$ en $E'(4\,;\,5)$. Donner les coordonnées de F', G' et H'.
2. On applique à $E'F'G'H'$ la **symétrie axiale par rapport à l'axe 2 vertical** d'équation $x = 7$. Donner les coordonnées de E'', F'', G'' et H''.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

On considère le rectangle $KLMN$ avec $K(1\,;\,5)$, $L(4\,;\,5)$, $M(4\,;\,7)$ et $N(1\,;\,7)$.

1. Calculer les coordonnées de $K'L'M'N'$ après la **translation** de 2 unités vers la droite et 3 unités vers le bas.
2. Calculer ensuite les coordonnées de $K''L''M''N''$ après la **symétrie axiale** par rapport à l'axe horizontal des abscisses ($y = 0$).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un carré $ABCD$ de 5 cm de côté subit une rotation de 90° autour d'un point O, puis une translation.

1. Quelle est la nature de la figure image $A'B'C'D'$?
2. Quels sont son **périmètre** et son **aire** ? Justifier à l'aide des propriétés des isométries.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Dans un repère, une symétrie axiale transforme $A(2\,;\,3)$ en $A'(8\,;\,3)$ et $B(4\,;\,7)$ en $B'(6\,;\,7)$.

1. Cet axe est-il horizontal ou vertical ?
2. Déterminer la droite axe de cette symétrie (par son équation $x = ...$ ou $y = ...$).
3. Quelle est alors l'image du point $C(1\,;\,5)$ par cette même symétrie ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

On considère un quadrilatère $ABCD$ de sommets $A(1\,;\,2)$, $B(3\,;\,2)$, $C(3\,;\,5)$ et $D(1\,;\,4)$, ainsi que trois quadrilatères images :

- Q_1 : $A_1(6\,;\,2), B_1(8\,;\,2), C_1(8\,;\,5), D_1(6\,;\,4)$
- Q_2 : $A_2(1\,;\,8), B_2(3\,;\,8), C_2(3\,;\,5), D_2(1\,;\,6)$
- Q_3 : $A_3(2\,;\,4), B_3(6\,;\,4), C_3(6\,;\,10), D_3(2\,;\,8)$

Indiquer pour chacun (Q_1, Q_2, Q_3) s'il s'agit d'une **translation**, d'une **symétrie axiale** ou d'une **autre transformation** (préciser les caractéristiques).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Dans un repère, déplace A(2 ; 4) et B(5 ; 1) de 3 cases à gauche et 2 vers le haut. Donne leurs images et nomme la transformation.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Une translation transforme P(4 ; 2) en P'(1 ; 7). Retrouve le point qui a pour image Q'(−2 ; 9).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Place le segment [AB] avec A(2 ; 1) et B(2 ; 5). Construis son symétrique par rapport à la droite verticale x = 4. Quelle longueur garde le segment ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Fais tourner A(3 ; 0), B(3 ; 2) et C(1 ; 0) d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre autour de O(0 ; 0). Donne les images.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Un segment est translaté de 4 cases vers l'est, puis de 7 vers l'ouest. Décris le déplacement résultant.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

Les points A(2 ; 2) et A'(6 ; 6) sont images l'un de l'autre par une symétrie axiale. Construis son axe, puis lis les coordonnées du milieu de [AA'].

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Que devient un point M placé sur l'axe d'une symétrie axiale ? Et un point N situé à 3 cm de cet axe ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Fais tourner le point T(6 ; 3) d'un demi-tour autour de O(4 ; 4). Quelles sont les coordonnées de T' ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

En symétrie axiale par rapport à la droite horizontale $y = 3$, retrouve l'antécédent de M'(7 ; 1).

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

On applique deux fois de suite une symétrie par rapport au même axe à un triangle. Où se retrouve-t-il après ces deux transformations ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Un triangle de côtés 5, 7 et 8 cm est transformé en triangle de côtés 10, 14 et 16 cm. Ce changement de figure peut-il venir d'une rotation suivie d'une translation ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

On fait tourner une flèche orientée vers l'est de 90° dans le sens horaire autour de sa base. Puis on la tourne de 90° dans le même sens autour du même point. Où pointe-t-elle ? Quelle rotation unique donne le même effet ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

Dans un repère, applique au point P(1 ; 2) une translation de 4 cases vers la droite, puis une symétrie par rapport à la droite $x = 3$. Recommence dans l'ordre inverse. Les résultats sont-ils égaux ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Sur un quadrillage, A(2 ; 2) devient A'(5 ; 5) et B(6 ; 2) devient B'(5 ; 1). Vérifie que ce n'est pas une translation, puis montre qu'un quart de tour horaire autour de O(5 ; 2) donne bien ces images.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Un motif est réfléchi par rapport à la droite verticale x = 2, puis l'image est réfléchie par rapport à la droite verticale x = 5. Teste avec A(1 ; 4) et B(3 ; 6). Quel déplacement commun observes-tu ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site