

Exercices corrigés - Nombres naturels (calculs et problèmes) - 10e

Exercice 1

Prolongez chacune des suites de nombres suivantes et trouvez, pour chaque suite, une règle permettant de calculer rapidement le terme numéro 2013.

- a) 2, 5, 10, 17, 26, ...
- b) 16, 25, 36, 49, ...
- c) 8, 27, 64, 125, ...
- d) 5, 12, 21, 32, ...
- e) 6, 15, 28, 45, 66, ...

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 2

Exercice

On considère un recueil de 60 pages contenant chacune 1200 caractères.
Calculer le nombre de pages économisées si la mise en page avait permis d'imprimer 1500 caractères par page.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 3

Exercice

Les Lefèvre débutent leurs vacances de printemps dans une belle réserve naturelle. Ils prévoient de randonner pendant 2 jours, de passer 3 jours en ville pour découvrir la culture locale, puis de reprendre les sentiers pendant 5 jours.

En famille (les deux parents, Mathieu, étudiant, et Emma, 10 ans), ils hésitent entre deux solutions pour les abonnements aux sentiers balisés :

1. Pour chacun, souscrire un abonnement de 10 jours consécutifs pour couvrir toute la durée de leurs vacances.
2. Pour chacun, opter pour un abonnement de 2 jours suivi d'un abonnement de 5 jours consécutifs, correspondant aux jours de randonnée.

Les tarifs des abonnements selon la durée et le profil (adultes, étudiants et enfants) sont donnés dans le tableau suivant :

Durée	Adultes (CHF)	Étudiants (CHF)	Enfants (CHF)
1 jour	65	52	33
2 jours	125	100	65
3 jours	185	150	98
4 jours	240	195	128
5 jours	290	235	155
6 jours	335	270	180
7 jours	375	305	200
8 jours	410	335	220
9 jours	440	360	235
10 jours	465	380	250
11 jours	490	400	265
12 jours	510	415	280
13 jours	535	430	290
14 jours	555	445	300
15 jours	575	460	310
16 jours	595	475	320

Durée	Adultes (CHF)	Étudiants (CHF)	Enfants (CHF)
17 jours	615	490	330
18 jours	635	505	340
19 jours	655	520	350
20 jours	675	535	360
21 jours	695	550	370

Aidez-les à déterminer quelle option d'abonnement est la plus avantageuse pour leur famille.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 4

Question : Réécris ces calculs de manière plus simple sans les effectuer.

a) Exprime l'addition suivante sous forme d'un produit :

$$48 + 48 + 48 + 48 + 48 + 48 + 48.$$

b) Exprime la multiplication suivante sous forme d'une puissance :

$$6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6.$$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 5

Exercice : Les explorateurs de l'Arche cherchent à ouvrir le coffre-fort du musée d'Antiquités d'Euremont. La combinaison du coffre est une suite croissante de trois chiffres non nuls. On sait que :

- la somme des chiffres est 16;
- le produit de deux d'entre eux, augmenté du troisième, donne un carré parfait.

Déterminez la combinaison du coffre.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 6

Étudiez la véracité de chacune des affirmations suivantes et justifiez vos réponses :

- Le carré d'un nombre naturel est-il toujours supérieur au nombre lui-même ?
- Existe-t-il un nombre naturel pair qui soit égal à la somme de ses diviseurs strictement inférieurs à lui ?
- Pour deux nombres entiers consécutifs, leur plus grand commun diviseur (pgcd) est-il égal à 1 ?
- Si un nombre n est inférieur à 5, est-il vrai que $n^3 < 125$?
- Existe-t-il un carré parfait qui, diminué de 3, donne un cube parfait ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 7

Exercice :

Déterminer l'altitude de la rive la plus basse du lac d'Orsay en utilisant les informations suivantes :

- Le sommet du Pic de Glace est situé à 1200 m au-dessus du niveau du lac d'Orsay et à 1750 m en dessous du sommet de la Pointe d'Ébène.
- Le Mont-Rouge culmine à 1150 m.

- Le niveau du lac d'Orsay se trouve à 750 m en dessous du sommet du Mont-Rouge.
- La différence d'altitude entre la Pointe d'Ébène et la rive la plus basse du lac d'Orsay est de 2900 m.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 8

Question: **Exercice**

À l'aide des prévisions de ventes ci-dessous, estime le chiffre d'affaires mondial pour l'année 2024 sans utiliser de calculatrice ni de calcul écrit.

Région ou zone	Ventes en 2024 (en millions d'euros)
Europe	120
ex-Union soviétique	95
Afrique	80
Amérique du Nord	110
Amérique latine	75
Asie	220
Océanie / Australie	35

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 9

Soit le nombre 2400 affiché sur une calculatrice. Indique, pour chacun des calculs suivants, quelles touches doivent être pressées et dans quel ordre pour obtenir le résultat correspondant :

- Le quadruple de 2400
- La moitié de 2400
- Le quart de 2400
- Les trois quarts de 2400
- 60% de 2400
- 15% de 2400
- Le cinquième de 2400
- Le triple de 2400

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 10

Exercice : Compléter les grilles

Chaque case doit contenir exactement un chiffre.

Première grille (compléter horizontalement) A.

- Condition 1 : Diviseur de 42
- Condition 2 : Nombre pair

B.

- Condition 1 : Multiple de 4 et de 7
- Condition 2 : Le cube de 2

C.

- Condition 1 : Diviseur de 27
- Condition 2 : Diviseur de 15

D.

- Condition : La différence entre le chiffre des dizaines et celui des unités est égale à 1

Les cases de la grille sont disposées selon le schéma suivant :

	E	F	G	H
A				
B				
C				
D				

Pour les colonnes supplémentaires :

F.

- Condition 1 : La somme de ses chiffres vaut 7
- Condition 2 : Nombre impair

G.

- Condition : Le produit de ses chiffres vaut 12

H.

- Condition 1 : Multiple de 11
- Condition 2 : Nombre de diviseurs égal à 4

Deuxième grille A.

- Condition : Carré parfait

B.

- Condition : Premier multiple de 7 supérieur à 1500

C.

- Condition : Formé des quatre premiers nombres premiers

D.

- Condition : Multiple de 154

E.

- Condition : Suite décroissante de chiffres

F.

- Condition : Palindrome

G.

- Condition : Puissance de 3

H.

- Condition : Construit uniquement de chiffres impairs, non nuls

La grille se présente ainsi :

	E	F	G	H
A				
B				
C				
D				

Remarque : Un palindrome est un nombre qui se lit de la même façon de gauche à droite et de droite à gauche (par exemple, 3443 ou 7557).

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 11

Calculer les expressions suivantes :

1. $24 + 59 + 6$
2. $125 + 72 + 5$
3. $386 + 12 + 25$
4. $197 + 132 + 3$
5. $29 + 225 + 11$
6. $47 + 92 + 208$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 12

Exercice : Calculer les expressions suivantes

- 1) $5 + 13 - 9 + 1$
- 2) $4 - 3 + 8 - 4$
- 3) $19 - 7 + 2$
- 4) $35 - 27 + 13 - 4$
- 5) $18 + 13 - 5 + 2$
- 6) $42 - 5 + 8 - 3 - 1$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 13

Exercice

Calcule les expressions suivantes :

1. $3 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 5$
2. $6 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$
3. $3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 7$
4. $6 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 10$
5. $5 \cdot 9 \cdot 0 \cdot 2$
6. $8 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 9$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 14

Exercice

Calculer le produit ab pour les paires de valeurs suivantes :

1. $a = 5$ et $b = 9$
2. $a = 7$ et $b = 14$
3. $a = 23$ et $b = 0$
4. $a = 11$ et $b = 8$
5. $a = 4$ et $b = 15$
6. $a = 70$ et $b = 2$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 15

Calculer la valeur de $a + a$ pour les valeurs suivantes :

1) $a = 11$

2) $a = 8$

3) $a = 90$

4) $a = 23$

5) $a = 15$

6) $a = 17$

7) $a = 32$

8) $a = 1$

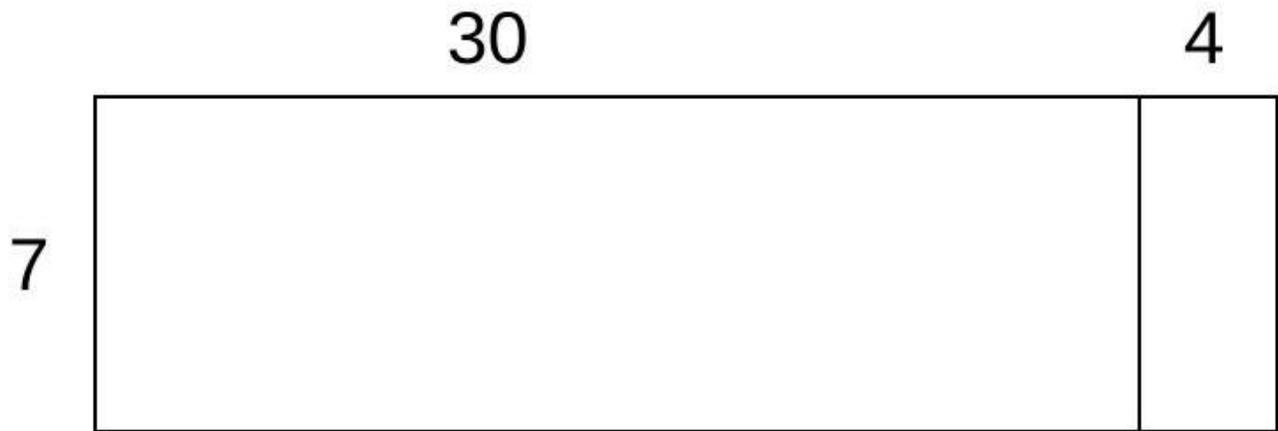
[Accéder au corrigé](#)

Exercice 16

Exercice : Calcul mental à l'aide de schémas

À l'aide du croquis ci-dessous, calcule de tête le produit suivant :

$$7 \times 34$$



En s'appuyant sur des schémas similaires, effectue les calculs suivants :

1) 6×65

2) 3×29

3) 4×47

4) 9×26

5) 8×22

6) 7×49

7) 3×35

8) 8×27

9) 6×61

10) 2×58

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 17

Calculer mentalement les produits suivants :

1. $3 \cdot 73$

2. $5 \cdot 62$

3. $7 \cdot 18$

4. $4 \cdot 56$

5. $6 \cdot 99$

6. $2 \cdot 98$

7. $5 \cdot 63$

8. $6 \cdot 72$

9. $3 \cdot 61$

10. $8 \cdot 75$

11. $5 \cdot 36$

12. $4 \cdot 48$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 18

Exercice : Calcul mental de produits

Calculer, mentalement, les expressions suivantes :

1) $6 \cdot 27$

2) $36 \cdot 4$

3) $3 \cdot 51$

4) $68 \cdot 7$

5) $89 \cdot 6$

6) $2 \cdot 78$

7) $3 \cdot 69$

8) $72 \cdot 4$

9) $39 \cdot 6$

10) 6.49

11) $9 \cdot 37$

12) $42 \cdot 4$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 19

Exercice

Calcule mentalement les produits suivants :

1. 32×9

2. 8×51

3. 4×78

4. 6×19

5. 38×2

6. 5×61

7. 65×4

8. 9×75

9. 6×43

10. 7×79

11. 4×44

12. 8×17

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 20

$\mathbf{G} + \mathbf{H}^2$ signifie qu'on additionne le nombre de Gauche et le carré du nombre du Haut.

Complétez le tableau suivant en recopiant et en remplissant les cases manquantes :

	H	
$\mathbf{G} + \mathbf{H}^2$	3	7
8		
G		
0		

$G + H^2$	3	0
5		
		9

$G + H^2$	
6	
	3

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 21

Exercice

Déterminez le nombre total de points présents sur l'ensemble des 28 pièces d'un jeu de dominos.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 22

Exercice

À partir du croquis ci-contre, calculez mentalement

$$27 \cdot 32.$$

En utilisant des croquis similaires, effectuez mentalement les multiplications suivantes :

1. $16 \cdot 23$
2. $25 \cdot 34$
3. $17 \cdot 32$
4. $31 \cdot 42$
5. $63 \cdot 52$

- 6. $44 \cdot 25$
- 7. $72 \cdot 12$
- 8. $23 \cdot 42$

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 23

Chaque case blanche doit contenir un chiffre. Complétez le tableau en respectant les indices suivants :

Horizontalement : a) Un cube.

b) Un nombre premier.

c) La somme de ses chiffres est égale à 15.

d) Un carré.

De plus, ce nombre est un multiple de 11.

Verticalement : e) Un cube.

f) $\frac{7^2 \cdot 10 + 20}{3} + 2$.

g) Un nombre pair multiplié par $7 \cdot (15 - 2 \cdot 3) - 17$.

h) Un nombre impair multiplié par un carré.

	e	f	g	h
a				
b				
c				
d				

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 24

Complétez le tableau en inscrivant un chiffre dans chaque case blanche. Les indications s'appliquent aux alignements horizontaux et verticaux, selon les critères suivants :

- a) Le chiffre correspond au cube du chiffre indiqué par (f).
- b) Le chiffre est un multiple de 7.
- c) La somme de ses chiffres est égale à 15.
- d) Le chiffre correspond au tiers du chiffre indiqué par (e).
- e) Le chiffre correspond au carré du chiffre indiqué par (a).
- f) Le chiffre est un nombre premier.

	d	e	f
a			
b			
c			

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 25

Exercice

La mère a actuellement 43 ans et son fils 12 ans. Déterminez :

1. L'âge de la mère lorsque le fils aura 27 ans.
2. L'âge du fils lorsque la mère atteindra 80 ans.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 26

Exercice

Anne a 13 ans.

1. Déterminez l'année où elle aura 47 ans.
2. Calculez son âge en 2031.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 27

Exercice

Pierre a emprunté 6340 francs. Il effectue trois remboursements de 1240 francs, 875 francs, et 2340 francs. Quel est le montant qu'il doit encore rembourser ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 28

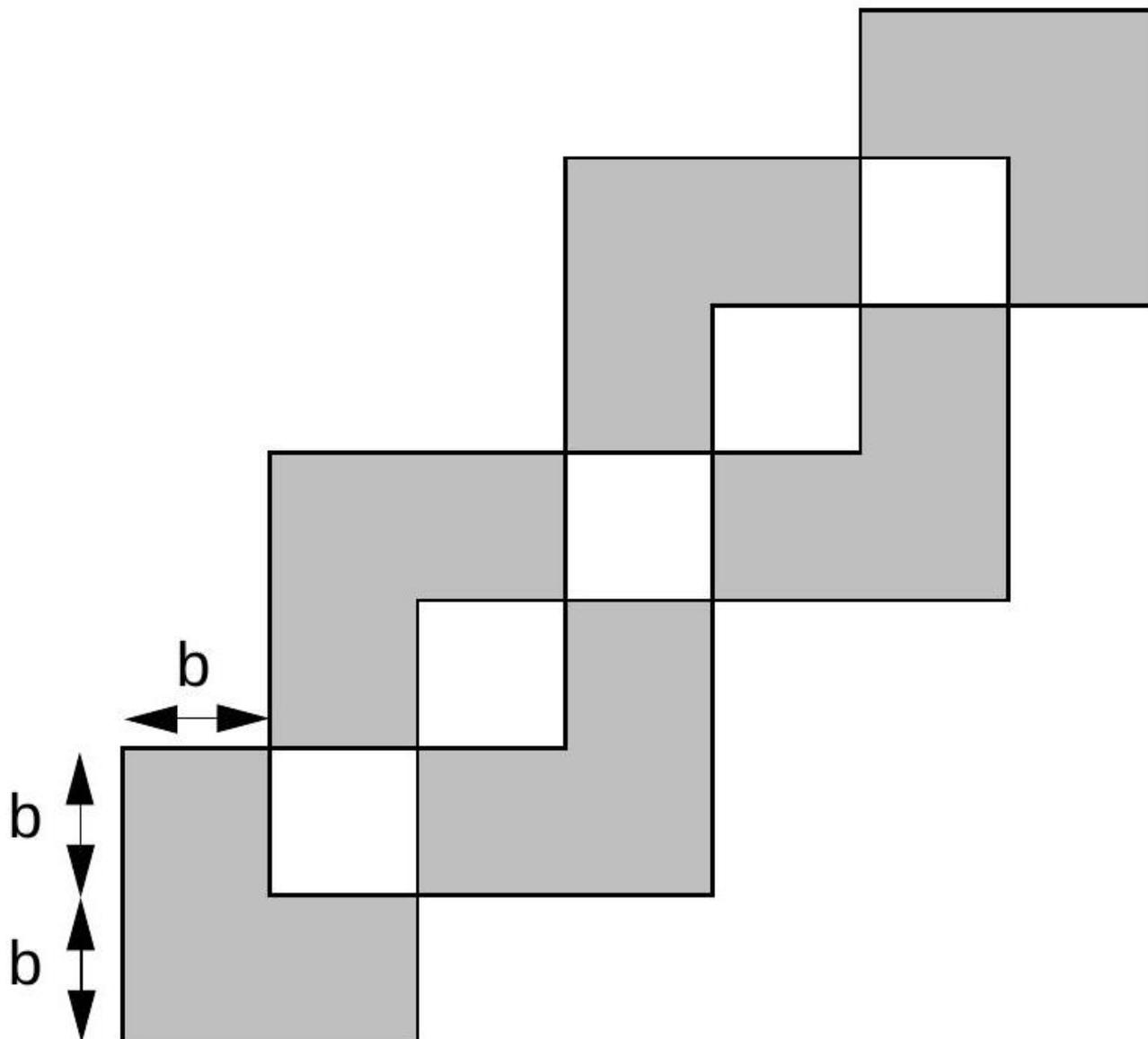
Soit deux nombres dont la somme est 2456 et dont l'un est 738. Déterminez de combien le plus grand dépasse le plus petit.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 29

Exercice 4 :

Veillez résoudre l'exercice présenté dans l'image ci-dessous.



[Accéder au corrigé](#)

Exercice 30

Exercice :

Une couturière gagne 15 fr/h. Calculer son salaire mensuel si elle travaille 8 heures par jour pendant 22 jours.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 31

Exercice :

Barbara a déjà lu 120 pages d'un livre et il lui reste 80 pages à parcourir. Combien de pages lui restera-t-il à lire lorsqu'elle aura lu au total 150 pages ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 32

Exercice

Pour tricoter un pull-over, on utilise 12 pelotes de laine à 3,25 fr chacune. On estime qu'il faut 20 heures de travail rémunérées 8 fr. de l'heure pour réaliser le pull-over.

Calculer le prix de revient du pull-over.

[Accéder au corrigé](#)