

Exercices corrigés - Problèmes divers - 10e

Exercice 1

Prolongez les suites suivantes et indiquez une méthode permettant de calculer rapidement la valeur du terme numéroté 2012.

- a) 2, 6, 10, 14, ...
- b) 15, 10, 5, 0, ...
- c) 4, 12, 36, 108, ...
- d) 1, 8, 27, 64, ...
- e) 100, 95, 90, 85, ...

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 2

Alice et Bob consultent leurs courriels à la gare. Sachant qu'ils possédaient la même somme d'argent dans leur portefeuille, déterminez le prix d'un ticket de métro.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 3

Question : **Complétez les carrés magiques suivants de sorte que la somme des nombres de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale principale soit constante.**

1.

| | | |
|---|---------|------|
| 3 | | b |
| | $b + 2$ | |
| | | $2b$ |

2.

| | | |
|---------|-----------|-----------|
| $m - 2$ | 2,5 | $m + 0,5$ |
| | | |
| | $m + 2,5$ | |

3.

| | | |
|----------|--|---------|
| $m + 20$ | | |
| | | |
| $m + 12$ | | $m + 4$ |

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 4

Exercice

Un voyageur souhaite se rendre de la Maison des Associations à Bâle en suivant plusieurs segments de trajet :

1. Un trajet à pied depuis la Maison des Associations jusqu'à la gare, d'une durée de 15 minutes.
2. Plusieurs trajets en train :
 - Départ de la gare à 07h50, arrivée à Mulhouse à 08h03.
 - Départ de Mulhouse à 08h10, arrivée à Belfort à 08h28.
 - Départ de Belfort à 08h35, arrivée à Montbéliard à 08h50.
 - Départ de Montbéliard à 08h55, arrivée à Bâle à 09h15.
3. Un second trajet à pied, d'une durée de 10 minutes, réalisé aux abords de la gare de Bâle.

4. Un parcours en bateau sur le Rhin, avec un départ à 09h30 et une arrivée à 09h50.

On demande de déterminer :

- a) La durée du parcours en bateau ;
- b) La durée totale des trajets en train (en ne considérant que le temps passé à bord) ;
- c) La durée totale du déplacement, de la Maison des Associations jusqu'à Bâle ;
- d) La durée totale des trajets à pied.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 5

Exercice

Pour chacune des situations suivantes, indiquez quelle(s) grandeur(s) est (sont) pertinente(s) parmi le périmètre, l'aire, le volume ou d'autres grandeurs, et précisez lesquelles :

- a) Délimiter le contour d'un jardin en posant une clôture.
- b) Appliquer un enduit sur un mur extérieur.
- c) Comparer la contenance de deux récipients à boisson.
- d) Mesurer le temps pendant lequel une lanterne peut rester allumée.
- e) Calculer la durée nécessaire pour faire le tour d'un étang à vélo.
- f) Remplir un aquarium.
- g) Installer une moquette dans une salle de classe.
- h) Évaluer l'efficacité énergétique de deux appareils électroménagers.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 6

Choisissez certaines des questions suivantes et, à l'aide de votre calculatrice, trouvez rapidement les résultats :

- a) Indiquez les multiples de 6.
- b) Indiquez les multiples de 11 supérieurs à 50.
- c) Indiquez les multiples de 19 situés entre 500 et 1000.
- d) Donnez les dix premiers multiples de 24680.
- e) Complétez la suite :
1024, 512, 256, 128, 64, ...
- f) Complétez la suite :
0,004, 0,02, 0,1, ...
- g) Donnez les puissances de 2.
- h) Donnez les puissances de 5 supérieures à 500.
- i) Complétez la suite :
7, 21, 63, 189, ...

j) Complétez la suite :

1, 0,5, 0,25, 0,125, ...

k) Complétez la suite :

200, 185, 170, 155, ...

l) Calculez les nouveaux prix dans un magasin après l'application d'un rabais de 10 %.

m) Retrouvez les prix initiaux des articles d'un magasin après une réduction de 25 %.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 7

Exercice

Complétez les grilles suivantes de sorte que chaque case contienne exactement un chiffre et que toutes les conditions indiquées soient respectées.

Première grille Lignes : - **A** : Puissance de 2. - **B** : Multiple de 11 et nombre premier. - **C** : Cube parfait. - **D** : Le nombre formé par ses deux premiers chiffres est égal à la somme de celui formé par ses deux derniers chiffres.

Colonnes : - **E** : Le plus petit nombre premier supérieur à 40 et multiple de 3. - **F** : La somme de ses chiffres est 16. - **G** : Diviseur de 8 et ppcm(4,6). - **H** : Suite décroissante de chiffres pairs.

| | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|
| A | | | | |
| B | | | | |
| C | | | | |
| D | | | | |

Deuxième grille Lignes : - **A** : Le plus petit multiple de 8 supérieur à 500. - **B** : Suite de chiffres identiques. - **C** : Puissance de 3. - **D** : Puissance de 7.

Colonnes : - **E** : Formé par tous les diviseurs de 8. - **F** : La somme de ses chiffres est 14. - **G** : La somme de ses chiffres est 17. - **H** : Nombre pair.

| | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|
| A | | | | |
| B | | | | |
| C | | | | |
| D | | | | |

Troisième grille (Disposition horizontale) Lignes (conditions horizontales) : - **A** : Puissance de 4. - **B** : Palindrome dont la somme des chiffres est 24. - **C** : Multiple de 19 et multiple de 30. - **D** : Carré parfait dont la racine carrée est comprise entre 10 et 20. - **E** : Se divise par 31 et n'est pas un nombre premier.

Colonnes : - **F** : Suite de chiffres consécutifs croissante. - **G** : ppcm(18,126) et nombre premier impair. - **H** : Nombre premier et multiple de 7. - **I** : Le plus petit multiple de 8 supérieur à 2000. - **J** : La somme de ses chiffres est 15.

| | F | G | H | I | J |
|---|---|---|---|---|---|
| A | | | | | |
| B | | | | | |
| C | | | | | |
| D | | | | | |
| E | | | | | |

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 8

Soit un calendrier constitué de deux cubes permettant d'afficher toutes les dates de 01 à 31. Déterminez quels chiffres doivent être inscrits sur les faces cachées des cubes.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 9

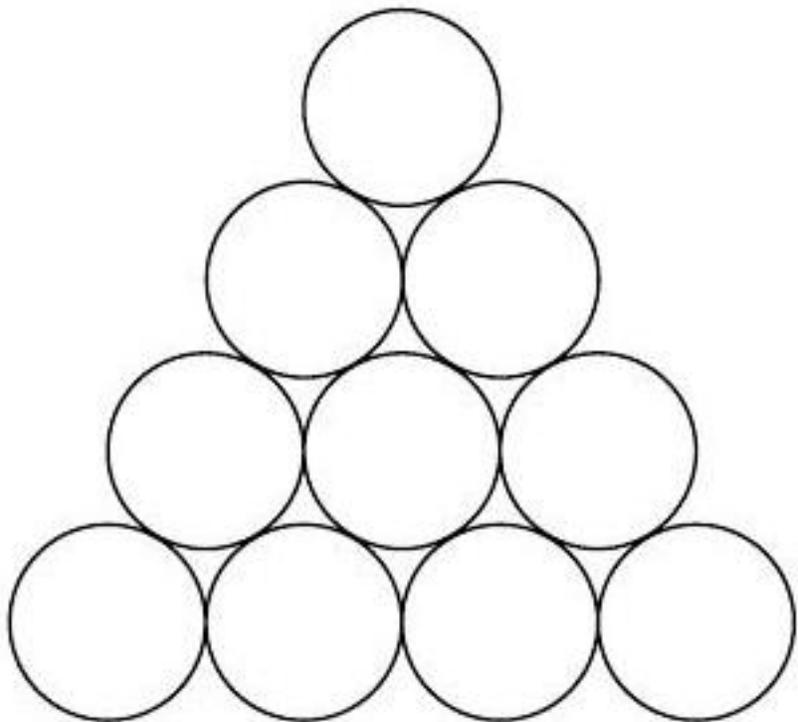
Exercice

Comment peut-on insérer le signe + entre les chiffres de 123456789 afin d'obtenir une somme égale à 99 ?

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 10

Placez chacun des chiffres de 0 à 9 une seule fois dans les disques de la figure ci-dessous de sorte que les quatre nombres



horizontaux soient des carrés parfaits.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 11

Exercice :

Chaque case blanche doit contenir un chiffre. Complétez la grille en respectant les règles ci-dessous, qui s'appliquent à la fois horizontalement et verticalement :

- a) « Pas de définition »
- b) « Carré diminué de 3 »
- c) « Le produit des deux »
- d) « Sept fois (e) »
- e) « Cube de (a) »
- f) « La moitié de (a) ; les derniers chiffres forment le premier chiffre »

| | d | e | f |
|---|---|---|---|
| a | | | |
| b | | | |
| c | | | |

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 12

Exercice

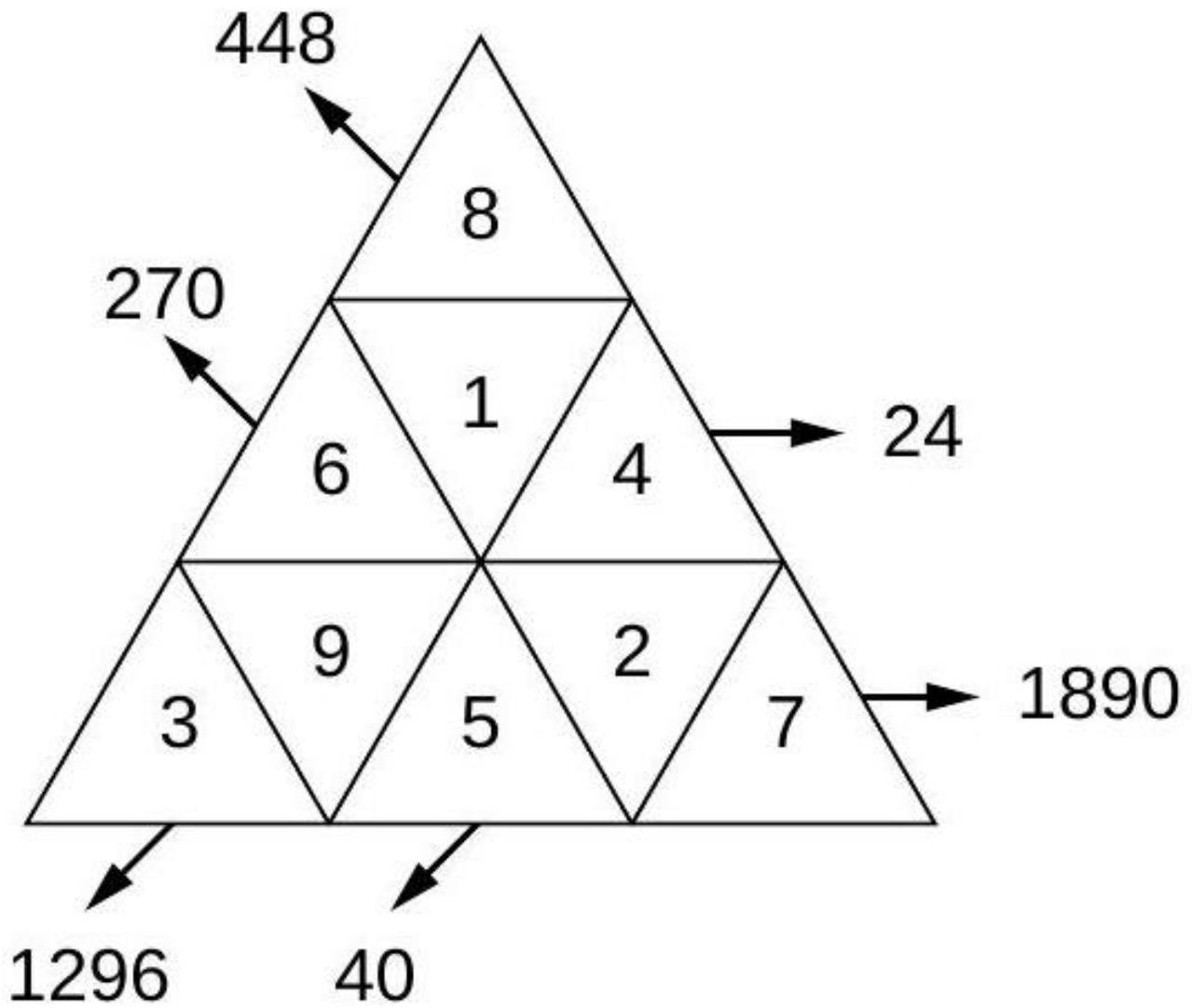
Découvrez le message caché dans le tableau ci-dessous en appliquant la règle indiquée à l'exercice 207.

| | | | | |
|---------------------|---|-----------------------|----------------------|---------------------|
| DÉBUT | S | F | E | I |
| $(-6) \cdot (-3) =$ | | $(-25) + (+22) =$ | $0 - (-7) =$ | $(+4) \cdot (+3) =$ |
| | I | Q | O | A |
| $(+2) \cdot (+9) =$ | | $(+8) \cdot (-1) =$ | $(-18) + (+22) =$ | $(-3) \cdot (-7) =$ |
| | E | U | E | FIN |
| $(-6) \cdot (+4) =$ | | $(-14) + (-6) =$ | $(-4) \cdot (-2) =$ | $(+18) - (-7) =$ |
| | A | A | U | T |
| $(+40) + (-38) =$ | | $(-12) - (-15) =$ | $(-8) \cdot 0 =$ | $(+24) - (+30) =$ |
| | I | S | T | N |
| $(+5) \cdot (-5) =$ | | $(+12) \cdot (-1) =$ | $(+7) \cdot (-2) =$ | $(-24) + (-2) =$ |
| | T | T | F | C |
| $(+3) \cdot (+8) =$ | | $(-26) \cdot (-31) =$ | $(-20) \cdot (-2) =$ | $(+21) - (+25) =$ |

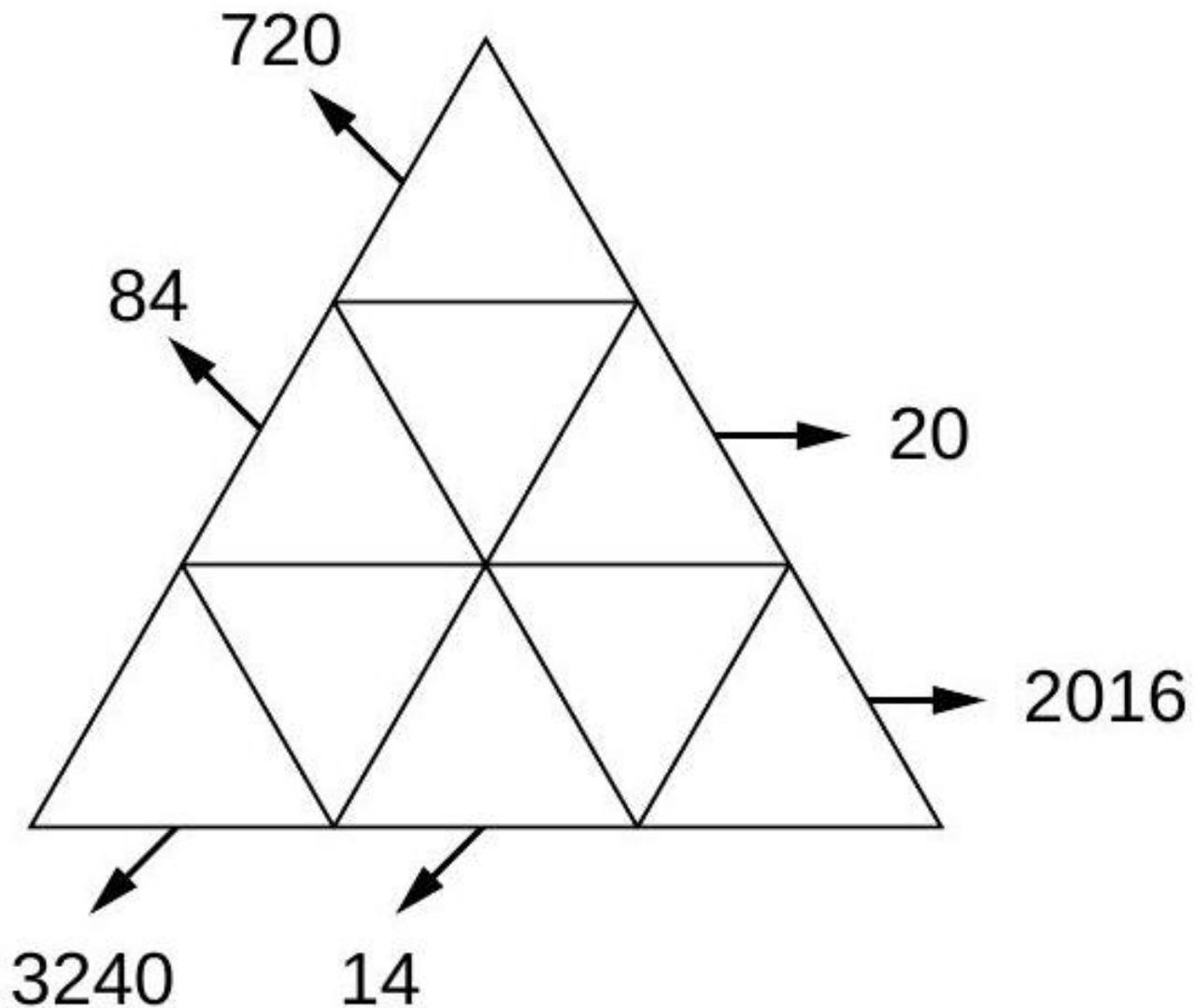
[Accéder au corrigé](#)

Exercice 13

Soit le « triangle des 9 facteurs » ci-dessous :



Dans ce triangle, chaque chiffre de 1 à 9 apparaît exactement une fois. On calcule ensuite le produit des chiffres alignés pour former un nouveau triangle, dont les chiffres ont été effacés :



Retrouvez ces chiffres.

Indication : commencez par déterminer la position des chiffres 5 et 7.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 14

Sur l'étiquette d'une barquette de fraises, il est indiqué le texte suivant :

...

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 15

Exercice : Piscine et carreaux de faïence

Considérons une piscine dont les dimensions sont les suivantes : - Longueur : 20 m - Largeur : 12 m - Profondeur : 2,5 m

Le fond et les parois de la piscine doivent être recouverts de carreaux de faïence dont le côté mesure 10 cm.

1. Calculer la surface totale à carreler.
2. Déterminer le nombre de carreaux nécessaires.
3. Calculer le volume d'eau de la piscine quand elle est pleine.
4. Calculer le temps nécessaire pour remplir la piscine avec un tuyau déversant 600 litres par minute.

[Accéder au corrigé](#)

Exercice 16

Exercice

Soit g une relation sur \mathbb{Z} définie par la règle suivante : y est l'image de x si la somme $x + y$ est strictement positive.

1. Représentez graphiquement la relation g .
2. Déterminez si g définit une application.

[Accéder au corrigé](#)