

## 64 Aire et périmètre

- Calcule le périmètre et l'aire d'un rectangle de longueur 74 m et de largeur 30 m.
- Calcule le périmètre et l'aire d'un carré de côté 11 cm.
- Quelle est la longueur du côté d'un carré dont l'aire est égale à celle d'un rectangle de longueur 16 cm et de largeur 4 cm ?

65 Un loueur de vélo propose le tarif suivant : un abonnement hebdomadaire de 14 € puis 3 € par heure d'utilisation.

- Combien paie un client qui loue un vélo deux heures par semaine ?
- Marc a payé une facture de 50 € pour une semaine. Combien de temps a-t-il loué un vélo ?

Le loueur propose de ne faire payer que 2 € l'heure de location à partir de la 2<sup>e</sup> semaine.

- Laure a utilisé le vélo 10 heures pendant quinze jours dont 4 heures durant la 1<sup>re</sup> semaine. Quelle est la facture de Laure ?

66 Les professeurs organisent une sortie au musée avec leurs trois classes de 6<sup>e</sup>. Les 6<sup>e</sup> A sont 25, les 6<sup>e</sup> B et les 6<sup>e</sup> C sont 28 par classe. Pour chacune des questions, écris le calcul puis effectue-le.

- La législation impose un accompagnateur pour un maximum de 12 enfants. Combien faut-il d'accompagnateurs ?
- Le bus comprend 12 rangées de 4 places et une rangée de 5 places. Combien faut-il prévoir de bus ?
- Toutes ces personnes sont accueillies dans une salle comportant 15 rangées de 12 sièges.
  - Combien y a-t-il de rangées pleines ?
  - Combien manque-t-il de personnes dans la rangée incomplète ?

67 Sur la boîte d'un médicament, Mehdi lit sa composition :

- produit A : 14 mg ;
- excipient : 60 g ;
- produit B : 260 mg ;
- flacon vide : 15 g.

- Quelle est la masse, en mg, du mélange contenu dans ce flacon ?

Une goutte a une masse de 90 mg.

- Mehdi prend 15 gouttes trois fois par jour. Quelle est sa consommation quotidienne ?
- Son traitement dure 14 jours. Le flacon suffira-t-il ? Et si le traitement dure 15 jours ?

68 Le père de Paul veut refaire sa terrasse. Son budget est de 3 500 €. Il veut conserver au moins 3 000 € pour recouvrir sa terrasse.

Il souhaite acheter un salon de jardin en résine composé d'une table à 243 € et de 6 chaises vendues 67 € l'unité.

- Paul dit à son père : « C'est trop cher pour ton budget ! » Comment a-t-il fait pour répondre si vite ?

Pour le sol, Benoît hésite entre trois revêtements possibles :

- soit des dalles en bois : il lui en faudrait 47 paquets, à 53 € pièce.
- soit des dalles en marbre, à 35 € le paquet de 4. Il lui en faudrait 88 paquets.
- soit des dalles en pierre bleue, à 9 € pièce. Il lui faudrait alors 418 dalles.

- Sans poser d'opération, quel choix peut-il faire ou éliminer rapidement ?

c. Quel choix lui permettrait d'acheter quand même la table et les six chaises ?

- Paul décide de calculer le prix total de ce dernier choix. Quel est le résultat de son calcul ?

69 Voici un programme de calcul :

- Choisis un nombre entier à trois chiffres.
- Écris, côte à côte, deux fois cet entier de façon à obtenir un nombre à 6 chiffres.
- Divise ce nombre par 7.
- Divise le quotient obtenu par 11.
- Divise le quotient obtenu par 13.

- Applique ce programme à 652, puis à un nombre que tu auras choisi.

b. Que remarques-tu ? Essaie d'expliquer ce résultat.

70 Traduis chacune de ces expressions par un calcul puis effectue-le.

- Le double de 478.
- Le triple de 152.
- La moitié de 458.
- Le tiers de 741.
- Le quart de 100.
- Le quadruple de 36.

## 71 Nombres inconnus

a. Trouve deux nombres entiers qui vérifient les deux conditions suivantes :

- leur somme est égale à 15 ;
- leur produit est égal à 36.

- Y a-t-il plusieurs possibilités ?



**72** Dans chaque cas, détermine et effectue l'opération permettant de calculer le nombre représenté par une lettre.

- a.  $x + 46 = 123$                       c.  $z - 16 = 93$   
 b.  $18 + y = 67$                         d.  $r \times 8 = 56$

**73** *Tableur et somme de Gauss*

- a. Calcule la somme des trois premiers entiers puis des quatre premiers entiers puis des cinq premiers entiers.  
 b. Si tu connais la somme des 15 premiers entiers, comment calcules-tu facilement la somme des 16 premiers entiers ?  
 c. Dans un tableur, affiche les 20 premiers entiers non nuls dans la colonne A.  
 d. Dans la cellule B1, tape 1. Dans la cellule B2, écris la formule =B1+A2. Étire ensuite cette formule vers le bas jusqu'en B20.  
 e. Qu'obtiens-tu dans la colonne B ? Explique pourquoi et compare avec les résultats du a..  
 f. Programme la colonne C pour qu'elle calcule le double de la colonne B.  
 g. Observe les résultats des colonnes A et C. Que remarques-tu ?  
 h. Aide-toi de la question g. pour trouver, de tête, la somme des 40 premiers entiers. Vérifie ton résultat à l'aide du tableur.  
 i. Calcule de tête la somme des 999 premiers entiers en appliquant la formule que tu as découverte et qui a été démontrée par le mathématicien Gauss.

**74** *Aire et périmètre*

- a. L'aire d'un rectangle est  $24 \text{ cm}^2$ . Quelles peuvent être ses dimensions entières ? Écris toutes les possibilités.  
 b. Le périmètre d'un rectangle est  $24 \text{ cm}$ . Quelles peuvent être ses dimensions entières ? Écris toutes les possibilités.  
 c. Quelles sont les dimensions entières d'un rectangle d'aire  $36 \text{ cm}^2$  et de périmètre  $30 \text{ cm}$  ? Combien y a-t-il de possibilités ?

**75** Un fleuriste dispose de 48 roses et 56 tulipes. Il souhaite réaliser des bouquets tous identiques et utiliser toutes ses fleurs.

- a. Donne les différentes possibilités.  
 b. Il souhaite faire le plus possible de bouquets. Indique alors la composition et le nombre de bouquets à réaliser.

**76** Recopie et complète la grille à l'aide des nombres que tu trouveras grâce aux définitions.

	A	B	C	D
I				
II				
III				
IV				

**Horizontalement**

- I** : Multiple de 4 et de 7. Ses seuls diviseurs sont 1 et 3.  
**II** : Divisible par 3 et 7.  
**III** : Chiffre des unités d'un multiple de 10. Ce nombre est divisible par 10 si on lui ajoute 1.  
**IV** : Diviseur commun à tous les entiers. Le reste de la division euclidienne de 124 par 10.

**Verticalement**

- A** : Somme de 103 et de 107.  
**B** : Multiple de 12 et de 7. Le quotient de la division euclidienne de 27 par 14.  
**C** : Double de 36.  
**D** : Différence de 7 et de 4. Produit de 47 par 2.

**77** *Avec un tableur*

Voici un tableau donnant l'écriture des premiers nombres entiers en base 2.

Base 10	0	1	2	3	4
Base 2	0	1	10	11	100

5	6	7	8	9	10
101	110	111	1 000	1 001	1 010

- a. Quels sont les chiffres utilisés pour écrire les nombres en base 2 et comment ces nombres sont-ils construits ?  
 b. Comment écrire 11 en base 2 ? Poursuis le tableau jusqu'à 20.  
 c. Dans un tableur, écris les entiers jusqu'à 40 dans la colonne A. Utilise la fonction du tableur qui transforme un nombre décimal (base 10) en nombre écrit en base 2, pour écrire les 41 premiers nombres en base 2 dans la colonne B.  
 d. Vérifie les résultats que tu as obtenus à la question b..