

# Proportionnalité et pourcentages

# D1



<b>Série 1 • Proportionnalité</b> .....	28
<b>Série 2 • Pourcentages</b> .....	30

# Série 1 Proportionnalité

**1** Pour faire un gâteau au chocolat, 4 œufs sont nécessaires. Combien d'œufs faut-il pour faire deux gâteaux ?

.....

**2** Le prix d'un kilogramme de pommes est de 2,50 €. Quel est le prix de deux kilogrammes de pommes ?

.....

**3** Julie habite à 3 kilomètres du collège. Elle fait le trajet à vélo en 10 minutes. Quel temps met-elle pour faire 4,5 kilomètres ?

.....

**4** 10 objets identiques coûtent 22 €, combien coûtent 15 objets ?

.....

**5** Mathieu a marqué deux buts en 45 minutes lors du match de football. Combien de buts va-t-il marquer en 90 minutes ?

.....

**6** Pour 4,25 €, j'ai acheté cinq baguettes de pain. Pour 5,95 €, j'aurais eu sept baguettes. Le prix payé est proportionnel au nombre de baguettes. Sans calculer le prix d'une baguette, calcule :

a. le prix de douze baguettes ;

.....

b. le prix de deux baguettes ;

.....

c. le prix de trois baguettes ;

.....

d. le prix de quinze baguettes.

.....

**7** Le tableau ci-dessous donne le prix de yaourts identiques vendus par lots de 4, de 8 ou de 16. Sans calculer le prix d'un yaourt dans chaque lot, détermine si le prix payé est proportionnel ou non au nombre de yaourts achetés.

<b>Nombre de yaourts achetés</b>	4	8	16
<b>Prix payé (en €)</b>	1,70	3,40	6,20

.....

**8 Jus de pommes**

Pour fabriquer 6 L de jus de pommes, on utilise 10 kg de pommes.

Complète le tableau sachant que la quantité de jus de pommes obtenue est proportionnelle à la masse de pommes utilisée.

<b>Masse de pommes (en kg)</b>	10	7	
<b>Quantité de jus de pomme (en L)</b>			1

**9 À la cantine**

Dans une cantine scolaire, la masse de viande utilisée chaque jour est proportionnelle au nombre de repas préparés. Pour la préparation de 20 repas, 4 kg de viande sont utilisés.

Complète le tableau.

<b>Nombre de repas</b>	20	150	
<b>Masse de viande (en kg)</b>			10

**10** Complète le tableau de proportionnalité.

6	5		8,5
1,8		1,2	

**11 À vélo**

Un cycliste parcourt 4 km en 10 min.

Construis un tableau de proportionnalité et réponds par une phrase aux questions posées.


a. À cette même vitesse, combien de temps lui faut-il pour parcourir 14 km ?

.....

b. À cette même vitesse, quelle distance parcourt-il en 45 min ? en une heure ?

.....

**12** Pour faire un gâteau pour six personnes, il faut 240 g de farine et 3 œufs.

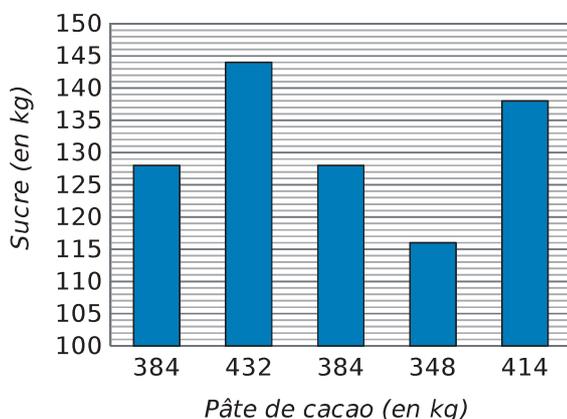
Quelle masse de farine et combien d'œufs faut-il pour réaliser ce gâteau pour quatre personnes ?

.....

**13** Construis le rectangle ci-dessous agrandi 1,5 fois.



**14** Pour fabriquer du chocolat noir, il faut mélanger de la pâte de cacao et du sucre. Dans une pâtisserie, on a relevé les masses de pâte de cacao et de sucre utilisées les cinq derniers mois dans le graphique ci-dessous.



a. À l'aide des données du graphique, construis et complète un tableau comme celui proposé ci-dessous.

Masse de sucre (en kg)			
Masse de pâte de cacao (en kg)			

b. D'après ce tableau, peut-on dire que la masse de sucre est proportionnelle à celle de la pâte de cacao ? Justifie ta réponse.

**15** Jus d'oranges

Voici les prix de deux bouteilles de jus d'oranges de marques différentes :

- marque A : 2,04 € la bouteille de 1,5 L ;
- marque B : 2,69 € la bouteille de 2 L.

Quelle est la marque la plus chère au litre ? Justifie.

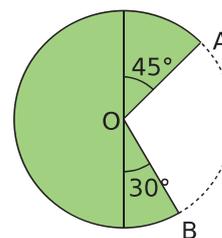
.....

.....

.....

**16** Longueur d'un arc de cercle

Une place a la forme d'un disque de rayon 10 m. Elle comporte un jardin qui a la forme d'un demi-disque et de deux secteurs angulaires, comme sur le dessin ci-dessous. On souhaite clôturer le jardin par un grillage.



a. Détermine le périmètre de la place, arrondi au décimètre près.

.....

b. Détermine la mesure de l'angle  $\widehat{AOB}$ .

.....

c. En sachant que la longueur d'un arc de cercle est proportionnelle à la mesure de l'angle au centre correspondant, complète le tableau ci-dessous afin de calculer la longueur de l'arc de cercle  $\widehat{AB}$ .

Mesure de l'angle au centre (en °)	360°	
Longueur de l'arc		

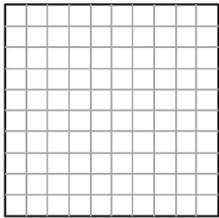
d. Quelle longueur de grillage faudra-t-il prévoir ? (Tu donneras un arrondi au dm près.)

.....

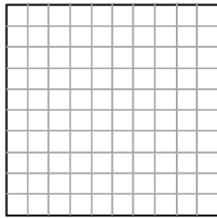
e. Le grillage est vendu à 3,45 € le mètre. Combien coûtera l'achat du grillage ? (Tu donneras un arrondi au centime près.)

.....

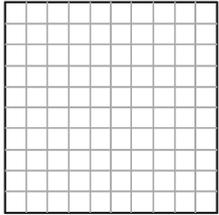
**1** Colorie la surface du dessin correspondant au pourcentage indiqué.



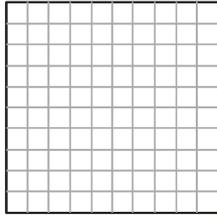
100 %



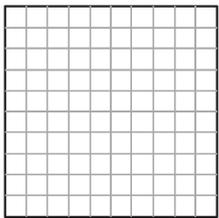
25 %



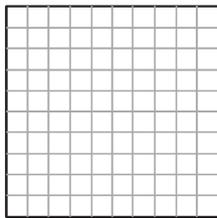
75 %



15 %



50 %



10 %

## 2 Pourcentages particuliers

a. Écris chaque pourcentage sous la forme d'une fraction simplifiée.

50 % :  $\frac{\dots}{\dots}$       25 % :  $\frac{\dots}{\dots}$       5 % :  $\frac{\dots}{\dots}$

10 % :  $\frac{\dots}{\dots}$       20 % :  $\frac{\dots}{\dots}$       75 % :  $\frac{\dots}{\dots}$

b. Calcule mentalement.

25 % de 12 € : .....

10 % de 160 g : .....

50 % de 438 m : .....

20 % de 45 L : .....

75 % de 28 min : .....

5 % de 48 km : .....

## 3 Au collège

Dans un collège de 575 élèves, 28 % des collégiens sont en 6<sup>e</sup>. Calcule le nombre d'élèves de 6<sup>e</sup> dans ce collège.

.....  
 .....  
 .....

## 4 Farine de blé

Le blé donne 80 % de sa masse en farine.

a. Complète le tableau de proportionnalité.

Masse de blé en g	100	500	
Masse de farine en g			500

b. Quelle est la masse de farine obtenue à partir de 500 g de blé ?

.....

c. Quelle masse de blé faut-il pour obtenir 500 g de farine ?

.....

## 5 Pendant les soldes

Durant les soldes, un commerçant effectue une remise de 40 % sur tous les articles de son magasin.

a. Complète le tableau de proportionnalité :

Prix initial en €	100	20	39
Remise effectuée en €	40		

b. Quelle est la remise effectuée sur un pull coûtant 20 € ?

.....  
 .....

c. Quel est le nouveau prix de ce pull ?

.....  
 .....

d. Quel est le nouveau prix d'un pantalon qui coûtait 39 € avant les soldes ?

.....  
 .....

**6** Pour faire une boisson à la fraise, Maxime met 4 volumes de sirop pour 7 volumes d'eau. Sofia, quant à elle, met 5 volumes du même sirop pour 9 volumes d'eau.

Qui obtient la boisson la plus sucrée ? Justifie.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....