

# Mathématiques

## Cahier de vacances

### de la 6ème à la 5ème

## Correction

### Nombres et calculs

**Exercice 1** Compléter :

- a) Le chiffre des dizaines de 125,86 est **2**.
- b) Le chiffre des centièmes de 325,568 est **6**.
- c) Le chiffre des dixièmes de 334,12 est **1**.
- d) Le chiffre des millièmes de 1 356,026 est **6**.
- e) Le chiffre des dixièmes de 137 est **0**.
- f) La partie entière de 124,63 est **124**.
- g) La partie décimale de 12,56 est **0,56**.
- h) Le nombre de dizaines de 456 est **45**.
- i) Le nombre de dixièmes de 1,2 est **12**.

**Exercice 2** Donner l'écriture décimale des nombres suivants :

$$\frac{13}{100} = \mathbf{0,13} \quad \frac{325}{100} = \mathbf{3,25} \quad \frac{25}{10} = \mathbf{2,5} \quad \frac{35}{1000} = \mathbf{0,035} \quad \frac{895}{10} = \mathbf{89,5} \quad \frac{7255}{10000} = \mathbf{0,7255}$$

$$5 + \frac{3}{10} + \frac{9}{100} = \mathbf{5,39} \quad 12 + \frac{3}{10} + \frac{9}{1000} = \mathbf{12,309} \quad 8 + \frac{4}{100} + \frac{9}{10} + \frac{5}{1000} = \mathbf{8,945} \quad 15 + \frac{14}{10} = \mathbf{16,4}$$

**Exercice 3**

Comparer les nombres avec les signes <, > ou =.

5,1 < 5,2	5,001 < 5,1
7,7 < 7,9	4,32 > 4,123
5,7 = $\frac{57}{10}$	5,12 > 5,113
7,101 > 7,002	5,471 < 5,5
5,011 < 5,202	$\frac{36}{10} < \frac{361}{100}$
5,01 = 5,010	$2 + \frac{5}{10} > \frac{205}{100}$

**Exercice 4**

Ranger ces nombres dans l'ordre croissant :  
34 ; 33,8 ; 34,2 ; 34,15 ; 35,1 ; 33,68.

$$\mathbf{33,68 < 33,8 < 34 < 34,15 < 34,2 < 35,1}$$

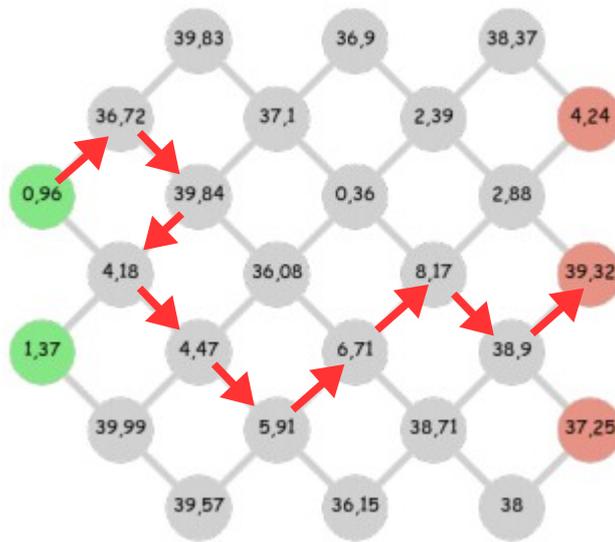
**Exercice 5**

Ranger ces nombres dans l'ordre décroissant :  
11,8 ; 11,804 ; 110,8 ; 10,99 ; 1,75 ; 10,909.

$$\mathbf{110,8 > 11,804 > 11,8 > 10,99 > 10,909 > 1,75}$$

**Exercice 6** Tracer un chemin d'une case verte vers une case rouge sachant que :

- si tu vas vers la droite, le nombre doit être plus grand
- si tu vas vers la gauche, il doit être plus petit.



**Exercice 7** Poser et effectuer les opérations suivantes :

a) La somme de 54,8 et 7,92

$$\begin{array}{r} 54,8 \\ + 7,92 \\ \hline 62,72 \end{array}$$

b) La différence entre 86,5 et 37,41

$$\begin{array}{r} 86,5 \\ - 37,41 \\ \hline 49,09 \end{array}$$

c) Le produit de 5,47 par 8,6

$$\begin{array}{r} 5,47 \\ \times 8,6 \\ \hline 3282 \\ 43760 \\ \hline 47042 \end{array}$$

d) Le quotient de 737,1 par 13

$$\begin{array}{r|l} 737,1 & 13 \\ - 65 & 56,7 \\ \hline 87 & \\ - 78 & \\ \hline 91 & \\ - 91 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

**Exercice 8** Dans chaque cas, trouver la bonne opération au problème posé.

a) Polo commande une paire de basket sur internet. Le prix est de 69,90 € et les frais de livraison sont de 3,45 €.

Combien paye-t-il en tout ?  **69,90 + 3,45**

b) Polo achète une enceinte bluetooth. Le prix est de 39,50 € et le commerçant fait une remise de 7,90 €.

Combien paye-t-il son enceinte ?  **39,50 - 7,90**

c) Polo offre un bouquet de 8 tulipes à son amie, il paie en tout 10,80 €.

Quel est le prix d'une tulipe ?  **10,80 ÷ 8**

**Exercice 9** Compléter le ticket de caisse.

**Ouvert du lundi au samedi de 8h30 à 21h30 et le dimanche matin de 8h30 à 12h30**



Quantité	Produit	Prix unitaire	Prix
1	Gel douche	2,68 €	-2,68
3	Pains chocolat	0,79 €	-2,37
2	Yaourts à boire	4,50 €	-9,00
TOTAL EUR			[ -14,05 ]
Payé en espèces 50 €			
Rendu en espèces			[ 35,95 ]

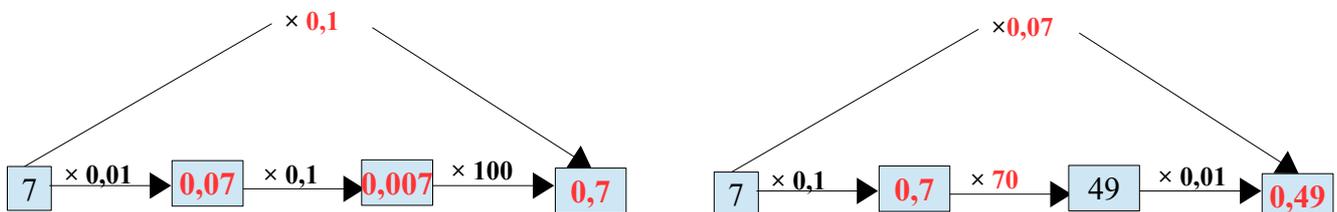


5 921234 1234567

**Exercice 10** Compléter la facture suivante dont le montant total est 50 €.

	Prix unitaire	Quantité	Total
Stylo	0,99 €	10	9,90 €
Cahier	0,92 €	15	13,80 €
Classeur	3,97 €	6	23,82 €
Gomme	2,48 €	1	2,48 €
		Total	50,00 €

**Exercice 11** Compléter les schémas opératoires.



**Exercice 12** Effectuer les calculs en respectant les priorités.

$$A = (2,5 + 3,6) \times 9$$

$$A = 6,1 \times 9$$

$$A = 54,9$$

$$B = 4,6 \times 3 + 3,5 \times 9$$

$$B = 13,8 + 31,5$$

$$B = 45,3$$

$$C = (3 + 3,7) \times 9 + 12,4$$

$$C = 6,7 \times 9 + 12,4$$

$$C = 60,3 + 12,4$$

$$C = 72,7$$

**Exercice 13** Vive les Problèmes !

1) Polo range ses 8 000 timbres dans un classeur, à raison de 52 par page.

Combien de timbres contient la dernière page non remplie ?

$$\begin{array}{r}
 8000 \\
 - 52 \\
 \hline
 280 \\
 - 260 \\
 \hline
 200 \\
 - 156 \\
 \hline
 44
 \end{array}$$

$$8000 = 52 \times 153 + 44$$

La dernière page contient 44 timbres.

- 2) Polo achète une veste à 24,99 €, quatre t-shirts à 4,52 € l'unité et deux pulls à 12,88 € l'unité.  
Combien dépense-t-il ?

On appelle D la dépense de Polo.

$$D = 24,99 + 4 \times 4,52 + 2 \times 12,88$$

$$D = 24,99 + 18,08 + 25,76$$

$$D = 68,83$$

**Polo dépense 68,83 €.**

- 3) Polo partage un appartement avec trois colocataires. Le loyer mensuel est de 1 095,75 €. Quelle est la part de loyer payée par Polo chaque mois ?

$$\begin{array}{r|l} 1\ 0\ 9\ 5,7\ 5\ 0 & 4 \\ - 8 & 2\ 7\ 3,9\ 3\ 7 \\ \hline 2\ 9 & \\ - 2\ 8 & \\ \hline 1\ 5 & \\ - 1\ 2 & \\ \hline 3\ 7 & \\ - 3\ 6 & \\ \hline 1\ 5 & \\ - 1\ 2 & \\ \hline 3\ 0 & \\ - 2\ 8 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

**Polo paye chaque mois 273,94 €.**

- 4) Un pack de jus d'orange contient 6 bouteilles de 1,5 L.  
Combien de gobelets de 20 cL, pleins à ras bord, peut-on espérer servir ?

$$6 \times 1,5 = 9\ \text{L} = 900\ \text{cL}.$$

6 bouteilles contiennent 900 cL de jus d'orange.

$$\begin{array}{r|l} 9\ 0\ 0 & 2\ 0 \\ - 8\ 0 & 4\ 5 \\ \hline 1\ 0\ 0 & \\ - 1\ 0\ 0 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

**On peut donc servir 45 gobelets de 20 cL.**

## Ecritures fractionnaires

**Exercice 1** Encore un peu de calcul mental !

	Réponse
La moitié de 120	<b>60</b>
$\frac{1}{2} \times 64$	<b>32</b>
Le quart de 28	<b>7</b>
Les deux cinquièmes de 50	<b>20</b>

$\frac{2}{3} \times 12$	<b>8</b>
10 % de 20	<b>2</b>
$\frac{4}{7} \times 21$	<b>12</b>

### Exercice 2

Compléter pour que les égalités suivantes soient vraies.

$$\frac{8}{3} = \frac{16}{6} \quad \frac{2}{3} = \frac{10}{15} \quad \frac{7}{6} = \frac{63}{54} \quad \frac{24}{32} = \frac{6}{8} \quad \frac{8}{10} = \frac{4}{5} = \frac{16}{20} \quad \frac{2}{7} = \frac{8}{28} = \frac{18}{63}$$

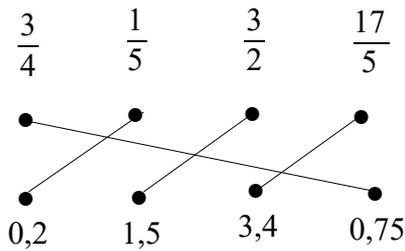
### Exercice 3

Simplifier au maximum les fractions suivantes :

$$\frac{8}{12} = \frac{8 \div 4}{12 \div 4} = \frac{2}{3} \quad \frac{15}{35} = \frac{15 \div 5}{35 \div 5} = \frac{3}{7} \quad \frac{24}{32} = \frac{24 \div 8}{32 \div 8} = \frac{3}{4}$$

### Exercice 4

Relier chaque fraction à son écriture décimale.



### Exercice 5

Polo possède 24 chemises. Les trois huitièmes sont rouges. Combien de chemises rouges possède Polo ?

$$\begin{aligned} \frac{3}{8} \times 24 &= 3 \times (24 \div 8) \\ &= 3 \times 3 \\ &= 9 \end{aligned}$$

**Polo possède 9 chemises rouges.**

### Exercice 6

Dans une salle de permanence d'un collège, il y a 60 élèves. Un tiers des élèves font des maths, un quart apprennent leur leçon de SVT et les autres bavardent en attendant que ça sonne.

Calculer le nombre d'élèves qui bavardent en attendant que ça sonne.

Un tiers des élèves font des maths. Il y a donc  $60 \div 3 = 20$  élèves qui font des maths.

Un quart des élèves apprennent leur leçon de SVT. Il y a donc  $60 \div 4 = 15$  qui font de la SVT.

$$\begin{aligned} \text{Comme } 60 - (20 + 15) &= 60 - 35 \\ &= 25 \end{aligned}$$

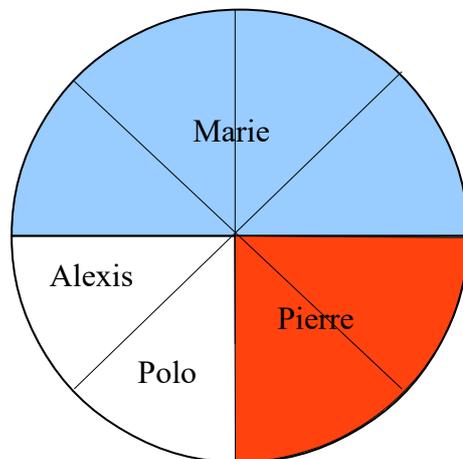
alors **il y a 25 élèves qui bavardent en attendant que ça sonne.**

### Exercice 7

Marie a mangé la moitié de la pizza, Pierre en a mangé le quart et Alexis un huitième.

Quelle fraction de la pizza reste-t-il pour leur petit frère Polo ?

Tu peux t'aider d'un dessin.



**Il reste un huitième de la pizza pour Polo.**

### Exercice 8

Dans le collège de Polo, 65 % des 480 élèves sont externes.  
Calculer le nombre d'élèves externes dans ce collège.

$$\begin{aligned} \frac{65}{100} \times 480 &= (65 \times 480) \div 100 \\ &= 31\,200 \div 100 \\ &= 312 \end{aligned}$$

**Il y a 312 externes dans le collège.**

### Exercice 9

La mairie d'une petite commune de 125 électeurs a battu son concurrent, en récoltant 72 % de suffrages. Tout le monde a voté.

- 1) Combien la nouvelle mairie a-t-elle obtenu de voix ?
- 2) Quel est le pourcentage des électeurs qui ont voté pour son adversaire ?

$$\begin{aligned} \frac{72}{100} \times 125 &= (72 \times 125) \div 100 \\ &= 9\,000 \div 100 \\ &= 90 \end{aligned}$$

**La nouvelle mairie a obtenu 90 voix.**

- 2)  $100 - 72 = 28$   
**28 % des électeurs ont voté pour l'adversaire.**

### Exercice 10

Polo a fait des travaux de rénovation. Il a payé 800 € pour la main d'œuvre.  
Cela représente 32 % de la somme totale dépensée.  
À combien s'élève le montant total des travaux ?

Pourcentage	32	1	100
Prix (en €)	800	25	2500

*Le montant total des travaux représente 100 % de la somme totale.*

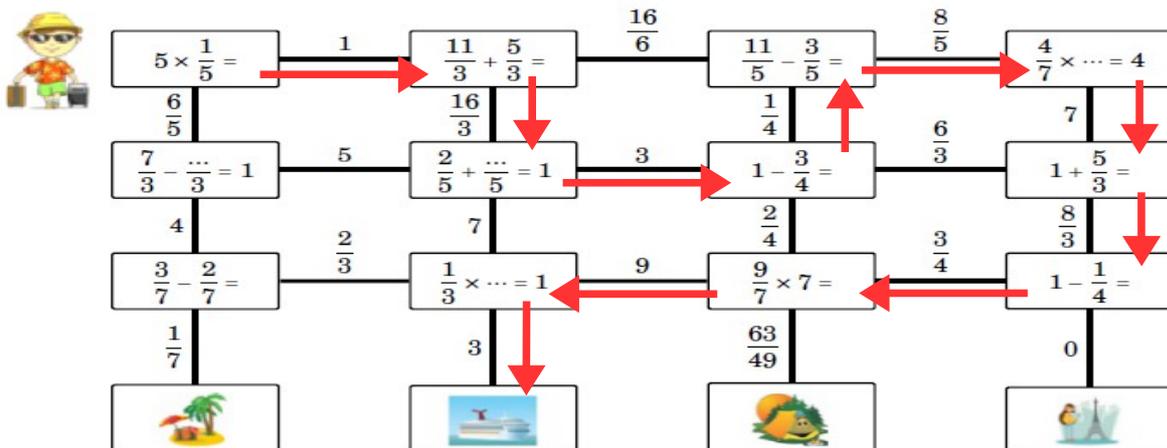
$$800 \div 32 = 25$$

$$25 \times 100 = 2\,500$$

**Le montant des travaux s'élève à 2 500 €.**

### Exercice 11

Polo est prêt pour les vacances, mais où va-t-il partir ?  
Pour le savoir, relie chaque opération à son résultat et trouve le chemin qui mènera Bob à sa destination estivale.



# Proportionnalité

## Exercice 1

Voici les tarifs pratiqués par un manège.

Nombre de tours	1	2	5
Prix (en €)	3	6	12

Le prix est-il proportionnel au nombre de tours? Justifier.

Nombre de tours	1	2	5
Prix (en €)	$\times 3$ 3	$\times 3$ 6	$\times 2,4$ 12

Comme  $3 \neq 2,4$  alors **le prix n'est pas proportionnel au nombre de tours.**

## Exercice 2

Le tableau suivant donne le prix de yaourts bios vendus par lot de 8, 12 ou 24.

Nombre de yaourts	8	12	24
Prix du lot (en €)	2,40	3,60	7,20

Le prix du lot est-il proportionnel au nombre de yaourts ? Justifier.

Comme  $2,4 \div 8 = 0,3$  ;  $3,6 \div 12 = 0,3$  et  $7,2 \div 24 = 0,3$  alors **le prix est proportionnel au nombre de yaourts.**

## Exercice 3

Lorsqu'on fabrique du mortier, la quantité de sable et la quantité de ciment sont des grandeurs proportionnelles. Il faut 5 kg de ciment pour 18 kg de sable.

Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

Quantité de ciment en kg	5	1	10	16	25
Quantité de sable en kg	18	3,6	36	57,6	90

$\times 5$

$5 + 1 + 10 = 16$

$\times 2$

$18 \div 5 = 3,6$

$\times 2$

$18 + 3,6 + 36 = 57,6$

$\times 5$

### Exercice 4

Polo a une recette de risotto pour 4 personnes.

Compléter le tableau ci-dessous pour l'aider à obtenir une recette pour 6 personnes.

$4 + 2 = 6$

Ingrédients	4 personnes	2 personnes	6 personnes
Riz long	400 g	200 g	600 g
Champignons	150 g	75 g	225 g
Bouillon	1 L	0,5 L	1,5 L

$\div 2$

### Exercice 5

Polo, paysagiste, est payé 4 € pour tondre 200 m<sup>2</sup> de pelouse.

Son salaire (en €) est proportionnel à la surface tondue (en m<sup>2</sup>).

- 1) Combien est-il payé pour tondre 500 m<sup>2</sup> de pelouse ?
- 2) Combien est-il payé pour tondre 700 m<sup>2</sup> de pelouse ?
- 3) La semaine dernière, il a tondue le gazon d'un client, et a été payé 20 €. Quelle est la surface (en m<sup>2</sup>) du terrain de ce client ?

Surface tondue (en m <sup>2</sup> )	200	100	500	700	1000
Prix (en €)	4	2	10	14	20

$\div 2$     $\times 5$     $\times 7$     $\times 10$

## Géométrie

### Exercice 1

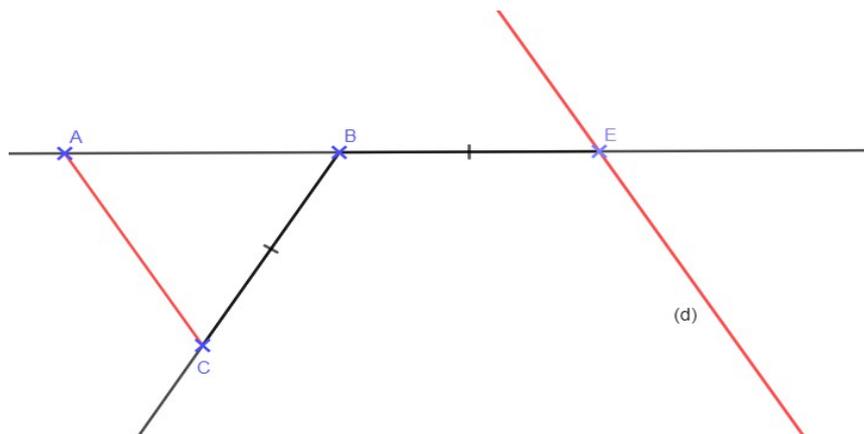
Tracer trois points A, B et C non alignés.

Tracer (AB), [BC] et [AC].

Placer le point E tel que :

$E \in (AB)$ ,  $E \notin [BA]$  et  $BE = BC$ .

Tracer la droite (d) parallèle à (AC) passant par E.



## Exercice 2

1) Tracer une droite (d).

Placer deux points différents A et B appartenant à la droite (AB).

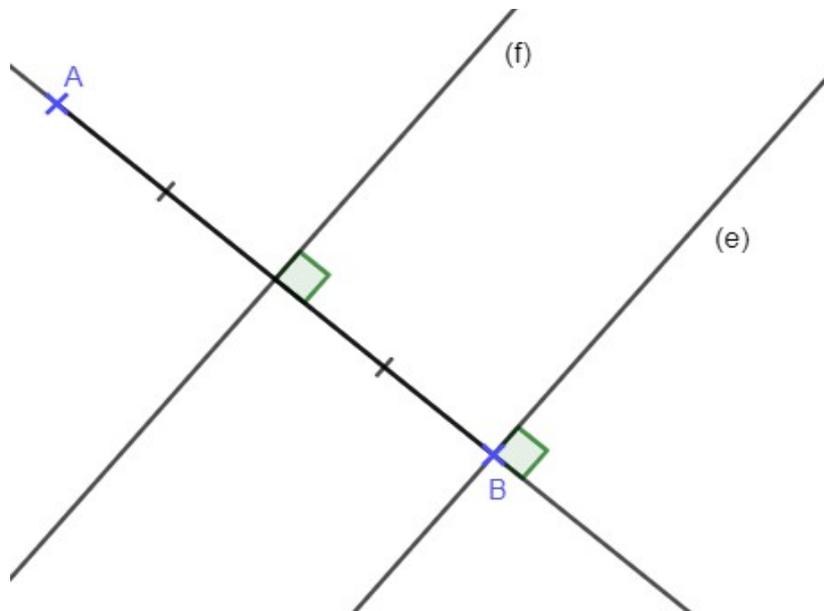
Tracer la droite (e) perpendiculaire à (d) passant par B.

Tracer la médiatrice (f) du segment [AB].

2) Polo pense que les droites (e) et (f) sont parallèles.

Qu'en pensez-vous ? Justifier.

1)



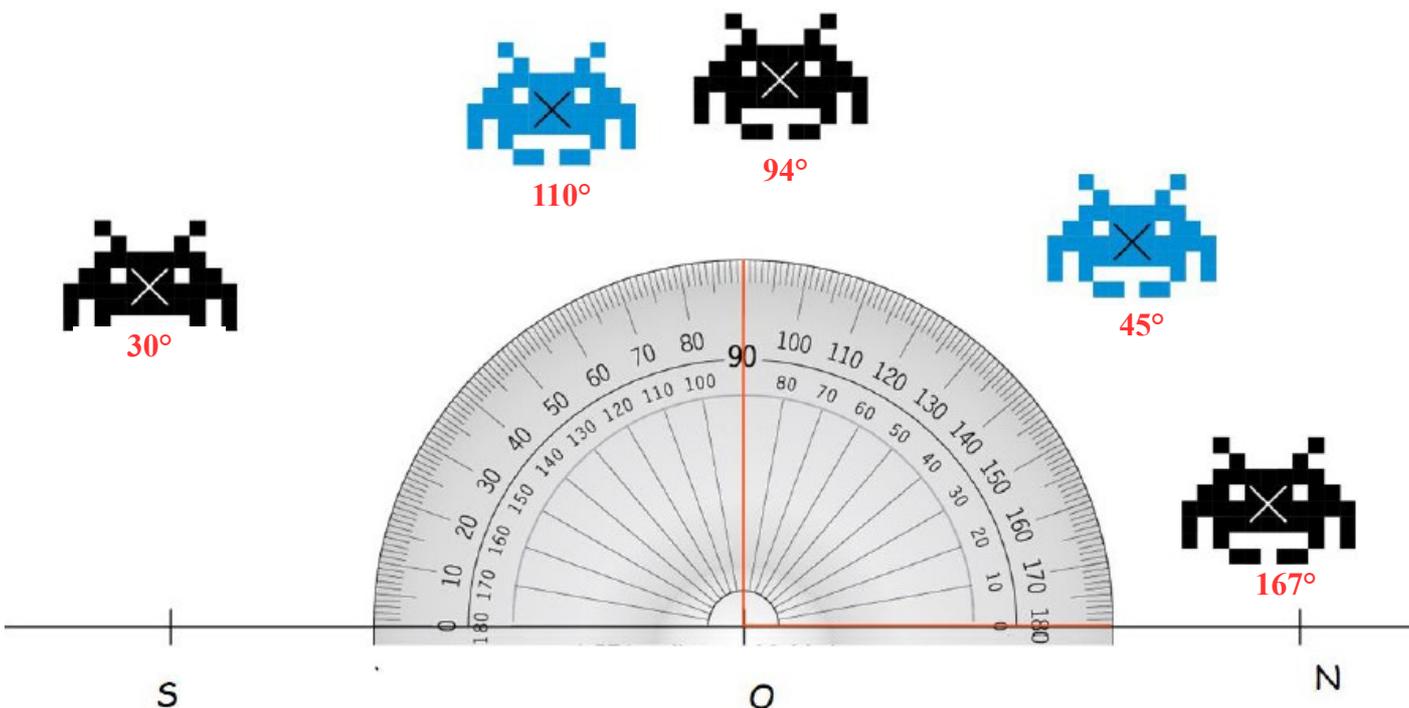
2) Comme (f) est perpendiculaire à (AB) ( car (f) est la médiatrice de [AB]) et (e) est perpendiculaire à (AB) alors (e) et (f) sont parallèles.

**Donc Polo a raison.**

**Exercice 3** Polo est attaqué ! Pour se défendre, il a placé deux canons au point O : pour chaque canon tu vas devoir fournir un angle afin de tirer sur le monstre qui arrive.

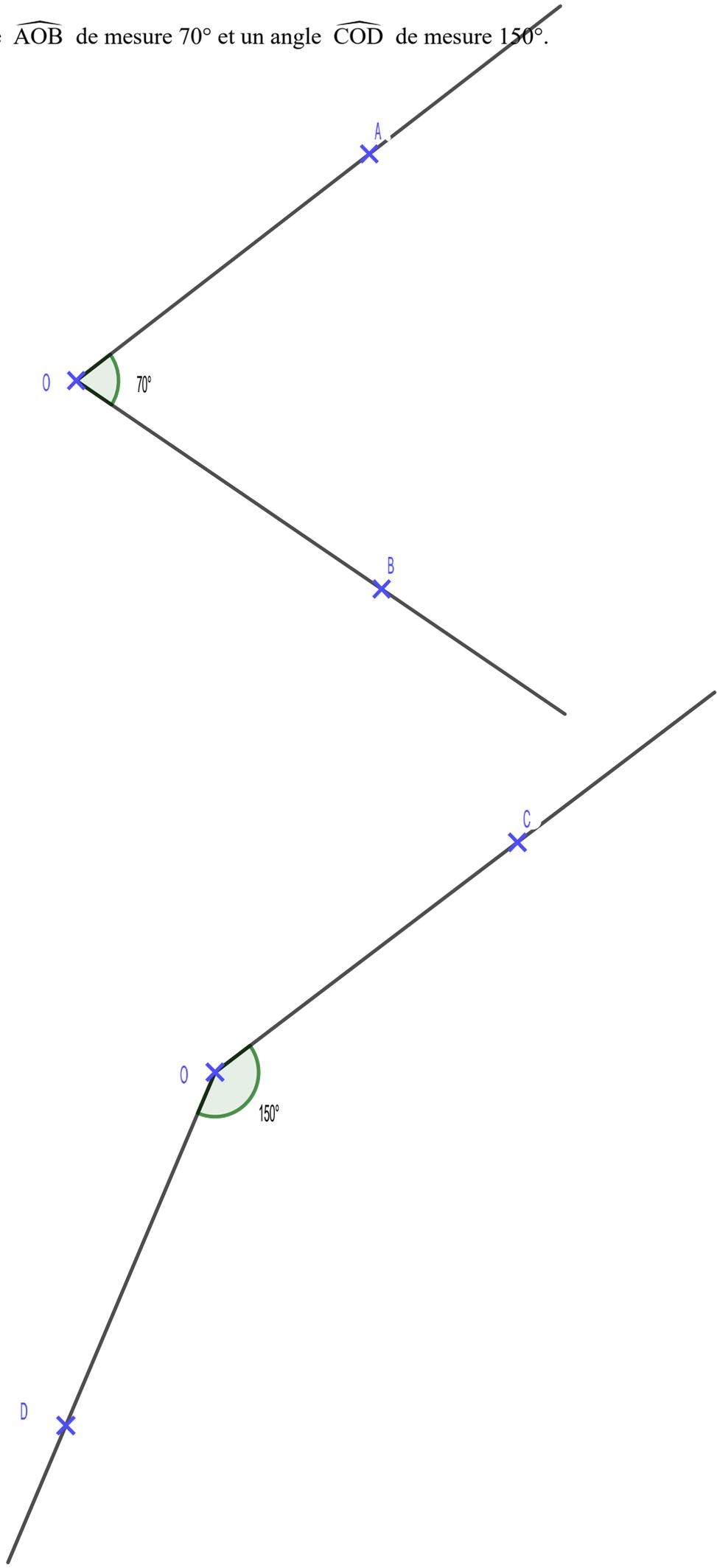
Pour les monstres bleus, tu dois donner la mesure d'un angle dont un côté est [ON].

Pour les monstres noirs, tu dois donner la mesure d'un angle dont un côté est [OS].



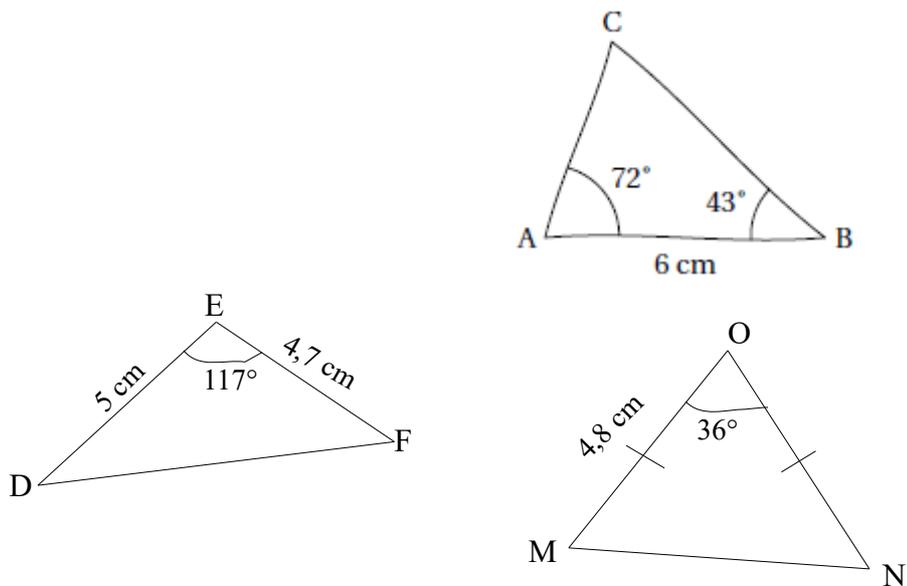
**Exercice 4**

Construire un angle  $\widehat{AOB}$  de mesure  $70^\circ$  et un angle  $\widehat{COD}$  de mesure  $150^\circ$ .



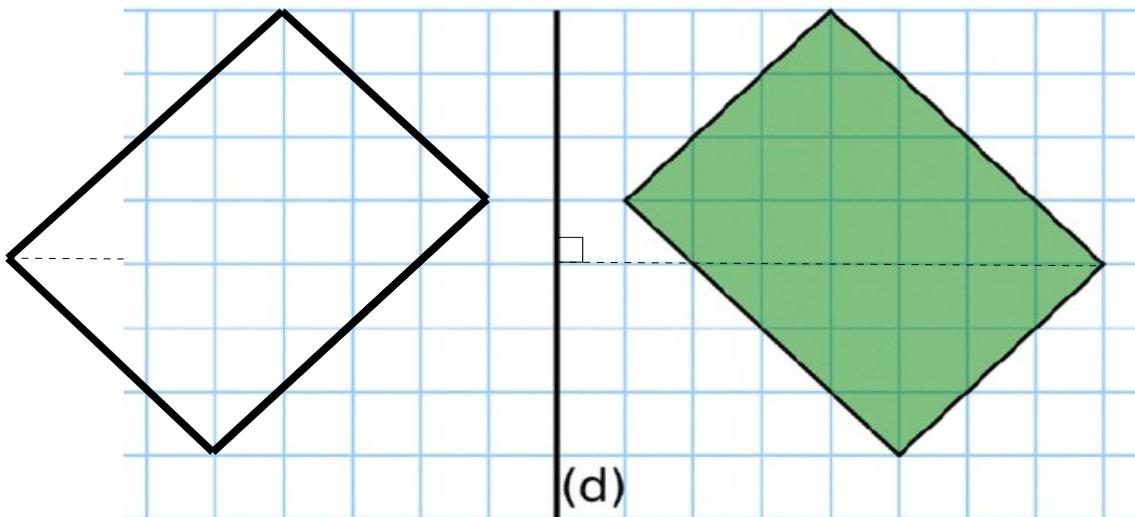
### Exercice 5

Voici les schémas des trois triangles permettant de réaliser les figures en vraie grandeur :



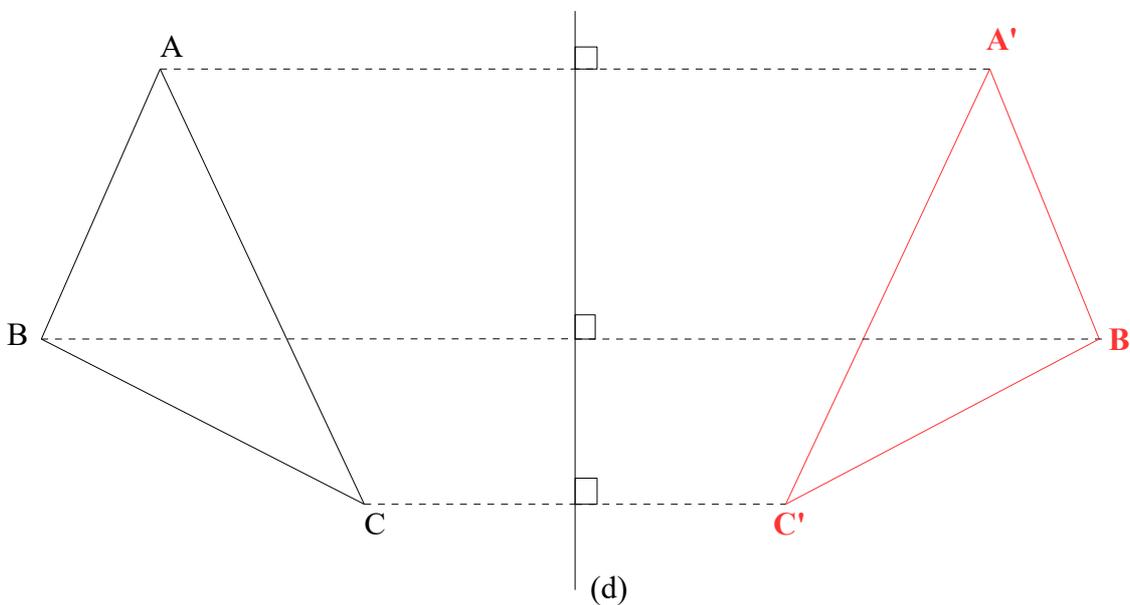
### Exercice 6

Construire le symétrique de la figure par rapport à la droite (d).



### Exercice 7

Construire le symétrique du triangle ABC par rapport à la droite (d).



# Périmètres, Aires et Volumes

**Exercice 1** Compléter les égalités suivantes :

$$5,4 \text{ m} = \mathbf{540} \text{ cm}$$

$$2 \text{ m} + 125 \text{ cm} = \mathbf{3,25} \text{ m}$$

$$3 \text{ m}^2 = \mathbf{30\,000} \text{ cm}^2$$

$$300 \text{ dm}^2 = \mathbf{3} \text{ m}^2$$

$$5 \text{ m}^3 = \mathbf{5\,000\,000} \text{ cm}^3$$

$$3,5 \text{ dm}^3 = \mathbf{3\,500} \text{ cm}^3$$

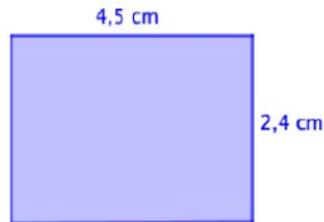
**Exercice 2** Calculer l'aire du carré et du rectangle ci-dessous.



L'aire du carré est égale à :

$$A = 3,7 \times 3,7$$

$$A = \mathbf{13,69 \text{ cm}^2}$$



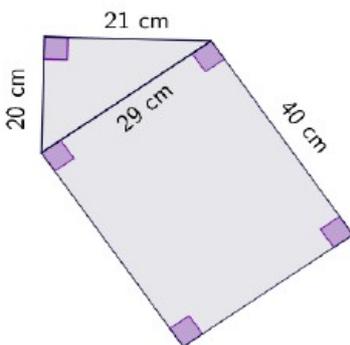
L'aire du rectangle est égale à :

$$A = 4,5 \times 2,4$$

$$A = \mathbf{10,8 \text{ cm}^2}$$

**Exercice 3**

Calculer l'aire des figures ci-dessous sachant que la deuxième est constituée de 3 carrés.



L'aire de la figure est égale à :

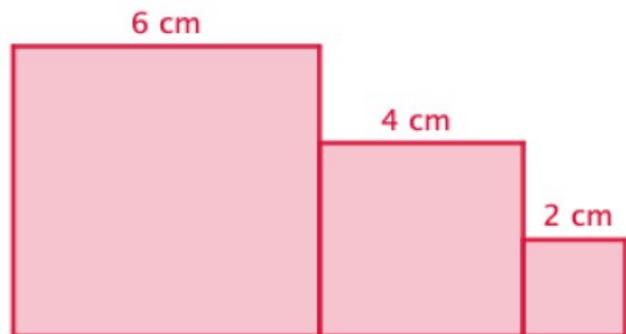
$A = \text{aire du rectangle} + \text{aire du triangle rectangle}$

$$A = 40 \times 29 + (20 \times 21) \div 2$$

$$A = 40 \times 29 + 420 \div 2$$

$$A = 1160 + 210$$

$$A = \mathbf{1370 \text{ cm}^2}$$



L'aire de la figure est égale à :

$A = \text{aire du carré de côté } 6 \text{ cm} + \text{aire du carré de côté } 4 \text{ cm} + \text{aire du carré de côté } 2 \text{ cm}$

$$A = 6 \times 6 + 4 \times 4 + 2 \times 2$$

$$A = 36 + 16 + 4$$

$$A = \mathbf{56 \text{ cm}^2}$$

**Exercice 4**

1) Quelle est la longueur d'un cercle de rayon 7 cm ? On donnera la valeur arrondie au dixième de centimètres.

$$\text{La longueur d'un cercle de rayon } 7 \text{ cm est égale à : } 2 \times \Pi \times 7 = 14 \times \Pi$$

$$\approx \mathbf{44 \text{ cm}}$$

2) Quelle est la longueur d'un cercle de diamètre 10 cm ? On donnera la valeur arrondie au dixième de centimètres.

$$\text{La longueur d'un cercle de diamètre } 10 \text{ cm est égale à : } 2 \times \Pi \times 5 = 10 \times \Pi$$

$$\approx \mathbf{31,4 \text{ cm}}$$

### Exercice 5

Quel est le volume d'un pavé droit de longueur 7 cm, de largeur 30 mm et de hauteur 0,5 dm ?

Le volume est égal à :

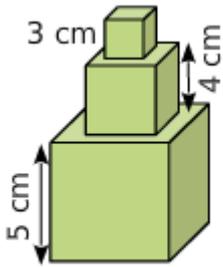
$$V = \text{Longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$$

$$V = 7 \times 3 \times 5$$

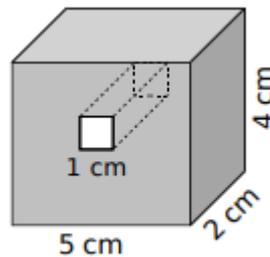
$$V = \mathbf{105 \text{ m}^3}$$

### Exercice 6

Quel est le volume des solides ci-dessous ?



Solide constitué de trois cubes.



Pavé droit percé de part en part par un trou à partir d'un carré de côté 1 cm.

Le volume de la figure est égale à :

$$V = \text{volume du cube d'arête 5 cm} + \text{volume du cube d'arête 4 cm} + \text{volume du cube d'arête 3 cm}$$

$$V = 5 \times 5 \times 5 + 4 \times 4 \times 4 + 3 \times 3 \times 3$$

$$V = 125 + 64 + 27$$

$$V = \mathbf{216 \text{ cm}^3}$$

Le volume de la figure est égale à :

$$V = \text{volume du pavé droit} - \text{volume du trou}$$

$$V = 5 \times 2 \times 4 - 1 \times 1 \times 2$$

$$V = 40 - 2$$

$$V = \mathbf{38 \text{ cm}^3}$$

### Exercice 7

Un réservoir de chasse d'eau a la forme d'un pavé droit de 30 cm de longueur, 24 cm de largeur et de 18 cm de hauteur. Il est rempli aux trois quarts de sa hauteur.

Combien de litres d'eau sont utilisés lorsqu'on tire cette chasse d'eau ?

Calcul des trois quarts de 18 cm

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \times 18 &= 3 \times (18 \div 4) \\ &= 3 \times 4,5 \\ &= 13,5 \text{ cm} \end{aligned}$$

Calcul du volume d'eau dans le réservoir

$$\begin{aligned} V &= 30 \times 24 \times 13,5 \\ V &= \mathbf{9\,720 \text{ cm}^3} \end{aligned}$$

### Exercice 8

Polo, célèbre restaurateur, veut réaliser un dessert composé de deux boules à la fraise.

Le pot de glace à la fraise a la forme d'un pavé droit.

Le volume d'une boule est d'environ 40 mL.

Combien de pots de fraise Polo devra-t-il prévoir pour réaliser 100 coupes de glace ?



Calcul du volume du pot de glace

$$V = 12 \times 20 \times 15$$

$$V = 3\,600 \text{ cm}^3$$

Calcul du nombre de boules réalisables dans un pot de glace

$$3600 \div 40 = 90$$

On peut réaliser 90 boules de glace dans un pot de glace à la fraise.

Pour réaliser 100 coupes de glace, Polo aura besoin de 200 boules à la fraise.

Il devra donc utiliser **3 pots de glace à la fraise**.