

# Décimale

2<sup>e</sup> ÉDITION

Cahier de savoirs  
et d'activités

A

Nathalie Fortier  
Annie Leblanc  
Catherine Lincourt

# Table des matières

Ton cahier en un coup d'œil ..... 1

## THÈME 1 En route vers les nombres 3

**SECTION 1** ..... 5

- La représentation des nombres jusqu'à 1 000 000 ..... 6
- La valeur de position dans un nombre ..... 8
- La décomposition d'un nombre ..... 10
- La comparaison des nombres ..... 12

**Je raisonne** ..... 14

**SECTION 2** ..... 15

- La multiplication d'un nombre à 3 chiffres par un nombre à 1 chiffre ..... 16
- La multiplication d'un nombre à 3 chiffres par un nombre à 2 chiffres ..... 17

**Je raisonne** ..... 22

**SECTION 3** ..... 23

- La notation exponentielle ..... 24
- Les puissances de 10 ..... 24
- Les critères de divisibilité ..... 28
- La décomposition d'un nombre en facteurs premiers ..... 31

**Je raisonne** ..... 34

**SECTION 4** ..... 35

- L'estimation et la mesure des angles en degrés ..... 36
- Les triangles ..... 38

**Je raisonne** ..... 42

**SECTION 5** ..... 88

- Les différents sens de la fraction ..... 88
- Les fractions équivalentes ..... 88
- La réduction d'une fraction à sa plus simple expression ..... 88

**Je raisonne** ..... 88

**Je fais des choix** ..... 88

**Révision du thème 1** ..... 88

**Je raisonne** ..... 88



## THÈME 2 Au cœur des sciences

**SECTION 6** ..... 88

- La division d'un nombre par un diviseur à 1 chiffre ..... 88

**Je raisonne** ..... 88

**SECTION 7** ..... 88

- L'ordre des fractions ayant le même numérateur ..... 88
- L'ordre des fractions dont le dénominateur de l'une est un multiple de l'autre ..... 88

**Je raisonne** ..... 88

**SECTION 8** ..... 88

- L'addition et la soustraction de fractions dont le dénominateur de l'une est un multiple de l'autre ..... 88
- La multiplication d'un nombre naturel par une fraction ..... 88

**Je raisonne** ..... 88

<b>SECTION 9</b> .....	89	<b>SECTION 13</b> .....	131
La suite numérique .....	90	• Le nombre décimal, le pourcentage et la fraction.....	132
• Les expressions équivalentes .....	92	• Les diagrammes à ligne brisée.....	134
<b>Je raisonne</b> .....	94	• Le cercle .....	136
<b>SECTION 10</b> .....	95	• Les interprétations des données d'un diagramme circulaire.....	138
• Les nombres décimaux jusqu'aux millièmes .....	96	<b>Je raisonne</b> .....	140
• La décomposition d'un nombre décimal.....	98	<b>SECTION 14</b> .....	141
• La comparaison des nombres décimaux .....	98	Les nombres décimaux, les fractions et les pourcentages sur une droite numérique ...	142
• Les expressions décimales équivalentes....	101	<b>Je raisonne</b> .....	144
<b>Je raisonne</b> .....	102	<b>SECTION 15</b> .....	145
<b>Je fais des choix</b> .....	103	Les probabilités.....	146
<b>Révision du thème 2</b> .....	105	<b>Je raisonne</b> .....	150
<b>Je raisonne</b> .....	110	<b>Je fais des choix</b> .....	151
 .....	112	<b>Révision du thème 3</b> .....	153
<b>THÈME 3 Une planète à partager</b> <b>113</b>		<b>Je raisonne</b> .....	158
<b>SECTION 11</b> .....	115	 .....	160
• La multiplication et la division par 10, 100 et 1000 .....	116	<b>Jogging mathématique</b> .....	161
• Les relations entre les unités de mesure de longueur .....	118		
<b>Je raisonne</b> .....	122		
<b>SECTION 12</b> .....	123		
• L'arrondissement des nombre naturels.....	124		
• L'arrondissement des nombres décimaux ..	126		
• La multiplication d'un nombre décimal par un nombre naturel.....	128		
<b>Je raisonne</b> .....	130		



# En route vers les nombres

THÈME 1

- 1 Utilise tous les chiffres sur les plaques d'immatriculation pour former le plus grand nombre et le plus petit nombre possible.
- 2 Une fois la voiture arrivée à Québec, combien de kilomètres seront inscrits au compteur?
- 3 Si la voiture roule à 110 km/h de façon constante, combien de kilomètres parcourra-t-elle en 30 min?



## Un saut dans le passé



Des systèmes de numération plus ou moins efficaces ont été utilisés pendant des millénaires par différentes civilisations. Pour compter, on avait notamment recours à des cailloux, des dessins, des symboles, des os ou des morceaux de bois. Avec de tels systèmes, il était difficile de calculer de grandes quantités. La découverte de la valeur de position est donc majeure dans l'histoire des mathématiques.

## Plutôt, INUSITÉ !!!

Connais-tu la légende voulant que lancer une pièce de monnaie dans une fontaine porte chance ou permet d'exaucer un vœu ?

La fontaine de Trevi, située à Rome, en Italie, se remplit si rapidement de pièces que celles-ci doivent être aspirées chaque matin ! On y récolte en moyenne 1,5 million d'euros par année. Cet argent est remis à des organismes communautaires et à la mairie en vue de la conservation des monuments.



## Énigme



Trouve la valeur du sac à dos vert.

$$\text{Blue Backpack} + \text{Blue Backpack} + \text{Blue Backpack} = 150$$

$$\text{Blue Backpack} + \text{Red Backpack} + \text{Red Backpack} = 200$$

$$\text{Red Backpack} - \text{Yellow Backpack} = 40$$

$$\text{Blue Backpack} + \text{Red Backpack} + \text{Yellow Backpack} = \text{Green Backpack} \rightarrow \boxed{\phantom{000}}$$

### Pareils, mais différents



Indique ce qui est pareil et ce qui est différent.

A large rectangular area filled with a light blue grid pattern, intended for students to write their observations about the similarities and differences between the three images.

Peux-tu voir des angles dans ces photos?



### AS du calcul



Additionner et soustraire par bonds.

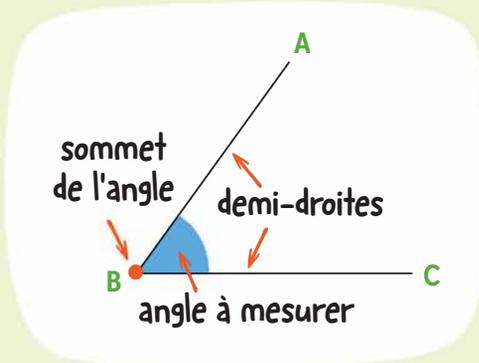
Calcule rapidement.

Five empty rounded rectangular boxes arranged in two rows: two in the top row, one in the middle, and two in the bottom row. These are intended for students to perform mental calculations.

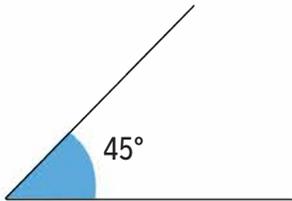
## L'estimation et la mesure des angles en degrés

Un angle est une **figure géométrique** formée par 2 demi-droites qui partent du même point. Ce point s'appelle le « **sommet de l'angle** ».

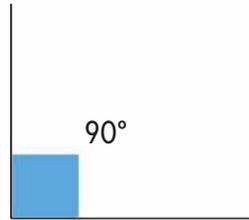
On désigne un angle avec le symbole  $\sphericalangle$  et les lettres qui identifient les demi-droites. Dans l'exemple ci-contre, on désigne l'angle ainsi :  $\sphericalangle ABC$  ou  $\sphericalangle CBA$ . La lettre du centre correspond au sommet de l'angle.



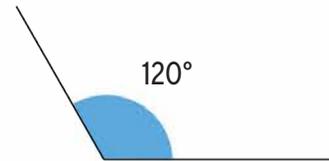
On distingue les **sortes d'angles** selon leur mesure en degrés ( $^{\circ}$ ).



**Angle aigu**  
(entre  $0^{\circ}$  et  $90^{\circ}$ )



**Angle droit**  
 $90^{\circ}$



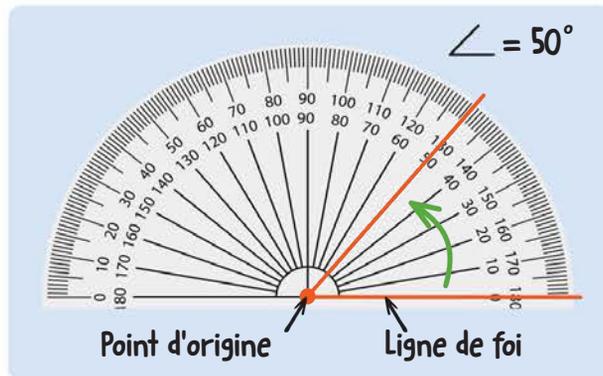
**Angle obtus**  
(entre  $90^{\circ}$  et  $180^{\circ}$ )

Le **rapporteur d'angles** sert à tracer et à mesurer les angles en degrés. Sur cet instrument de mesure, il y a deux échelles de  $0^{\circ}$  à  $180^{\circ}$ .

Voici les étapes à suivre pour mesurer un angle en degrés.

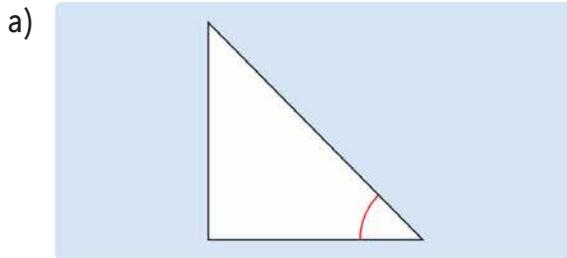
Observe l'angle. Comme il mesure moins de  $90^{\circ}$ , il s'agit d'un angle aigu.

- 1 Place le **point d'origine** du rapporteur sur le sommet de l'angle.
- 2 Place la **ligne de foi** du rapporteur sur une des demi-droites de l'angle, vis-à-vis  $0^{\circ}$ .
- 3 En partant de  $0^{\circ}$ , lis la **graduation** jusqu'à la deuxième demi-droite de l'angle. Cette graduation correspond à la mesure de l'ouverture de l'angle, soit  $50^{\circ}$ .



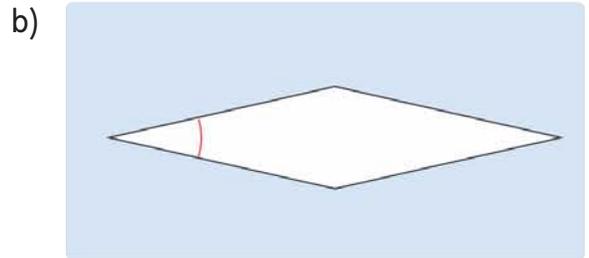
# Je m'exerce

- 1 Identifie la sorte d'angle (aigu, droit ou obtus) indiquée dans chaque polygone. Mesure ensuite cet angle avec ton rapporteur.



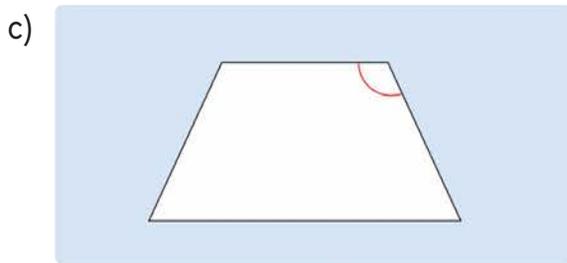
Sorte:

Mesure:



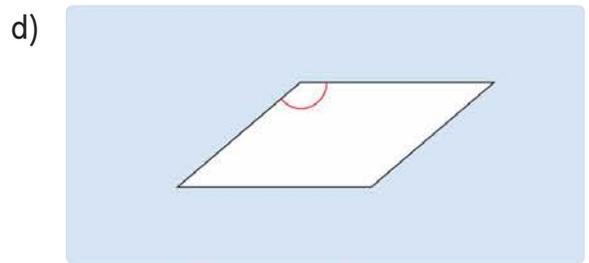
Sorte:

Mesure:



Sorte:

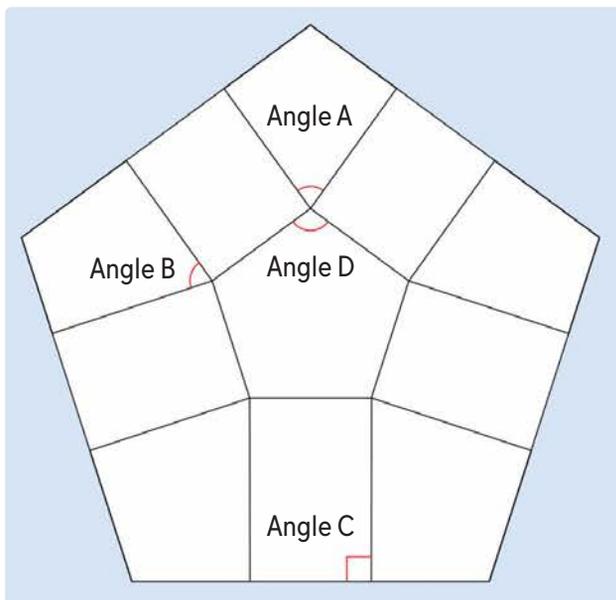
Mesure:



Sorte:

Mesure:

- 2 Observe le plan simplifié du Pentagone, un important édifice situé près de Washington, aux États-Unis. **Nomme** la sorte des angles A, B, C et D et **indique** leur mesure.



	Sorte	Mesure
Angle A:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Angle B:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Angle C:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Angle D:	<input type="text"/>	<input type="text"/>

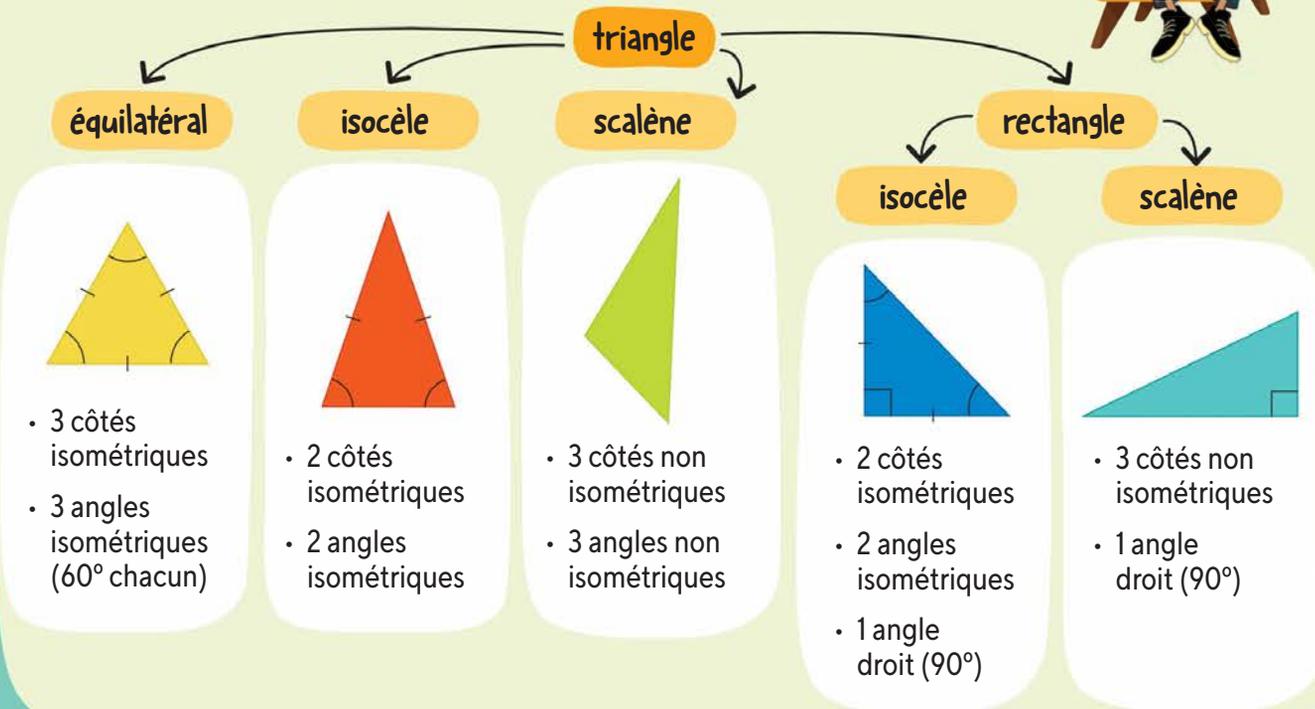
# J'apprends

## Les triangles

Les triangles sont des polygones à 3 côtés. La somme des 3 angles intérieurs d'un triangle est toujours de  $180^\circ$ . On classe les triangles selon les caractéristiques de leurs côtés et de leurs angles.

Voici différentes sortes de triangles.

Le mot *isométrique* signifie « de même longueur ».



## Je m'exerce

1 Indique si les énoncés sont vrais ou faux.

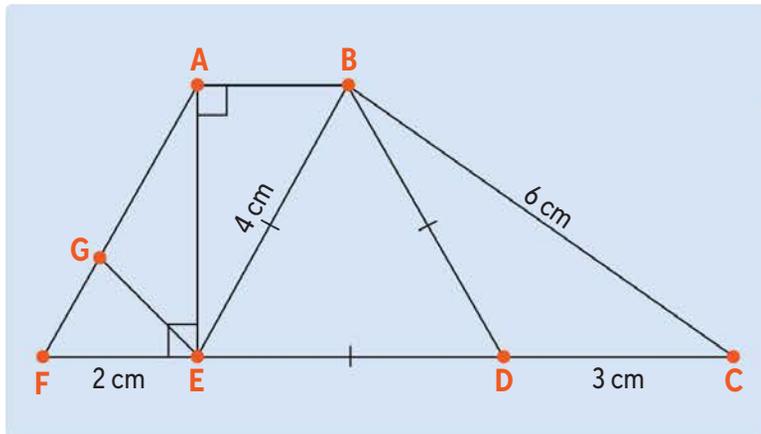
- a) Un triangle équilatéral a 3 angles aigus.
- b) Les 3 côtés et les 3 angles d'un triangle scalène sont isométriques.
- c) Un triangle rectangle peut avoir un angle obtus.
- d) Un angle droit mesure  $45^\circ$ .
- e) Un triangle ne peut avoir plus d'un angle obtus.

Vrai

Faux

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

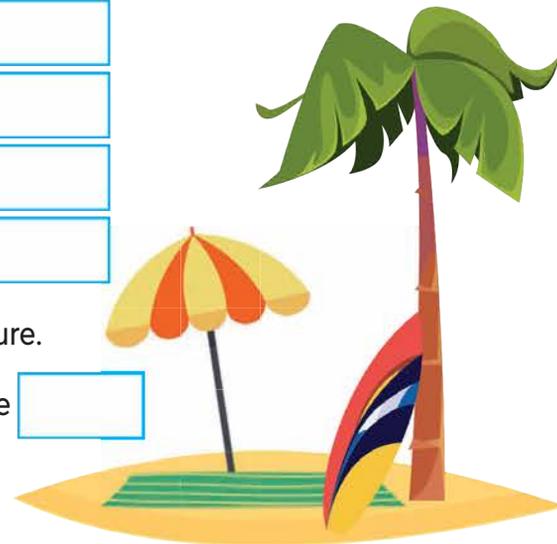
2 a) **Observe** la figure suivante et **indique** la sorte des triangles.



- $\triangle BCD$ :
- $\triangle BDE$ :
- $\triangle AEF$ :
- $\triangle BCE$ :

b) **Complète** la phrase sans utiliser tes outils de mesure.

L'angle BAE mesure , l'angle FEG mesure   
 et le segment FC mesure .

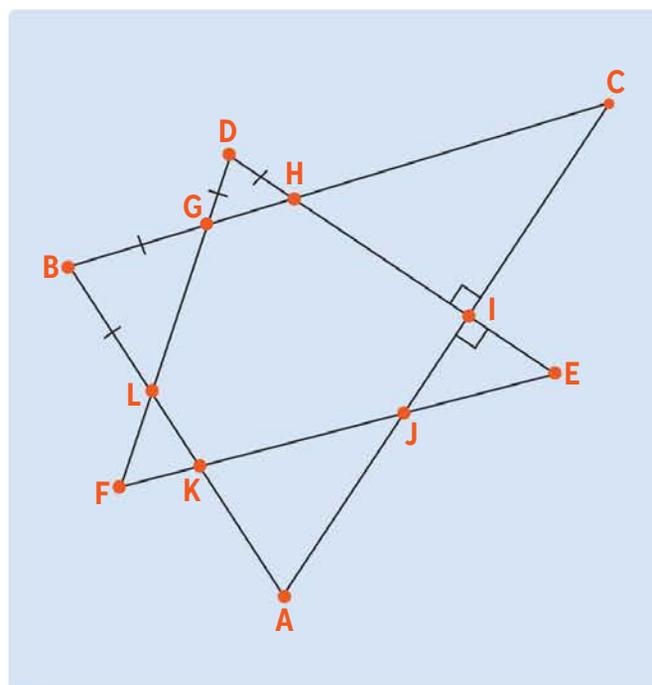


3 **Observe** la figure et **réponds** aux questions en utilisant ta règle et ton rapporteur d'angles.

a) Qu'ont en commun  
 les triangles ABC et DEF ?

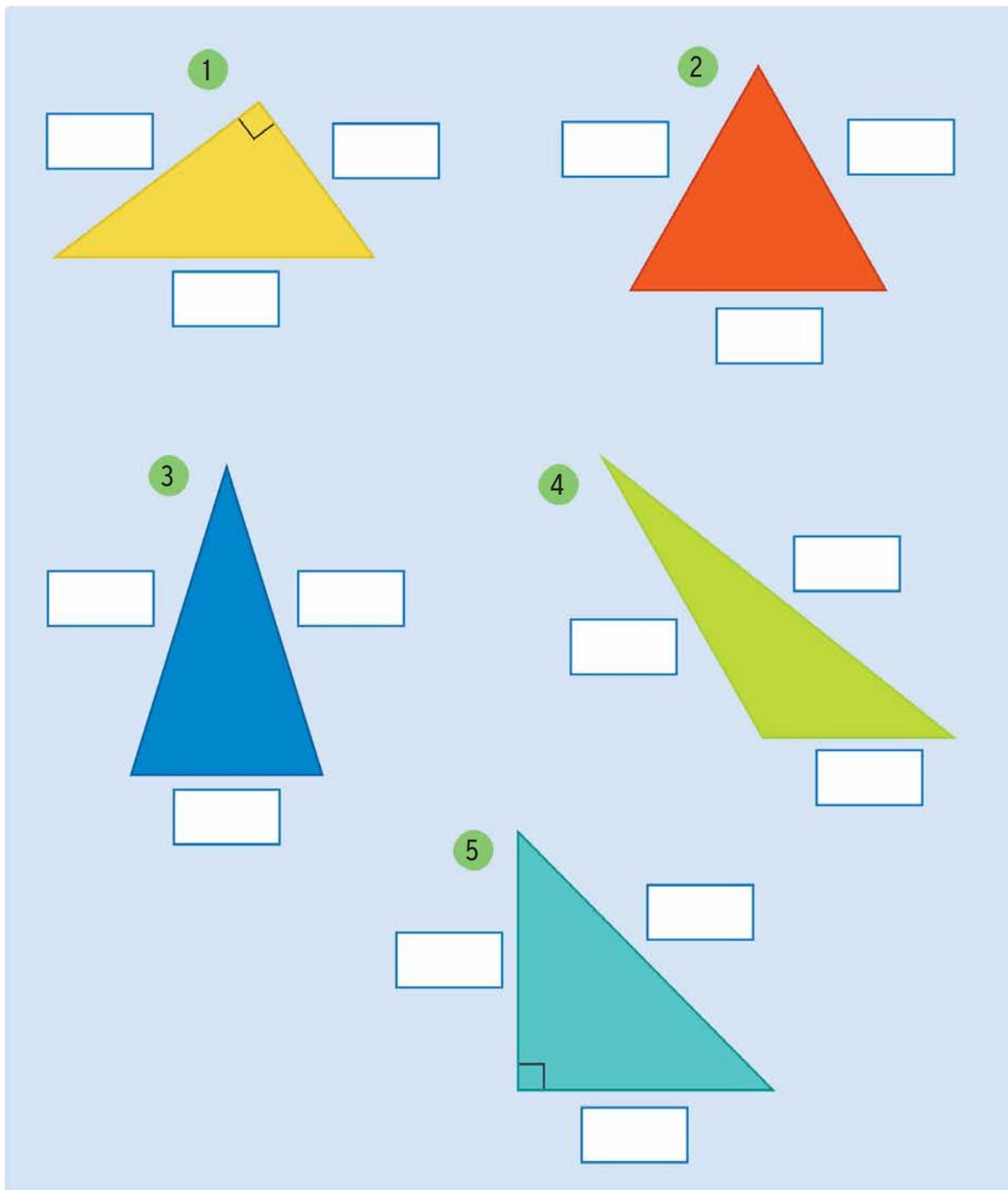
b) Qu'ont en commun  
 les triangles CIH et EIJ ?

c) Qu'ont en commun  
 les triangles GDH et GBL ?



4

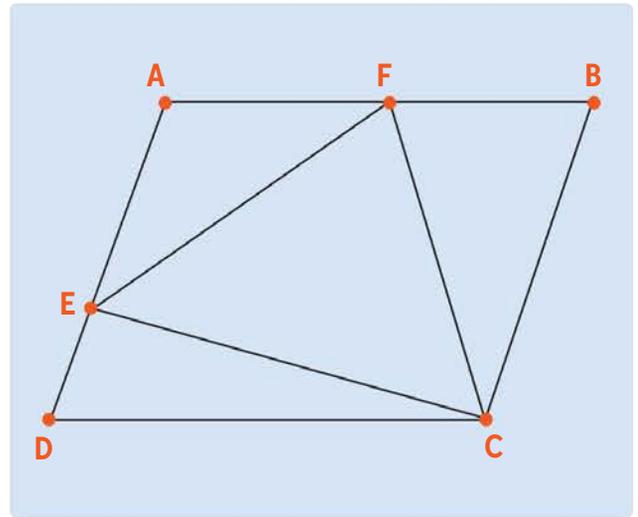
Indique la mesure des côtés de chaque triangle, puis remplis le tableau.



Triangle	Numéro du triangle	Nombre d'angles aigus	Nombre d'angles obtus	Nombre d'angles droits
Équilatéral				
Isocèle				
Rectangle scalène				
Rectangle isocèle				
Scalène				

- 5 a) **Observe** la figure et mesure les angles demandés à l'aide de ton rapporteur d'angles.

- $\angle DCE$
- $\angle ECF$
- $\angle DCF$
- $\angle FCB$
- $\angle DCB$

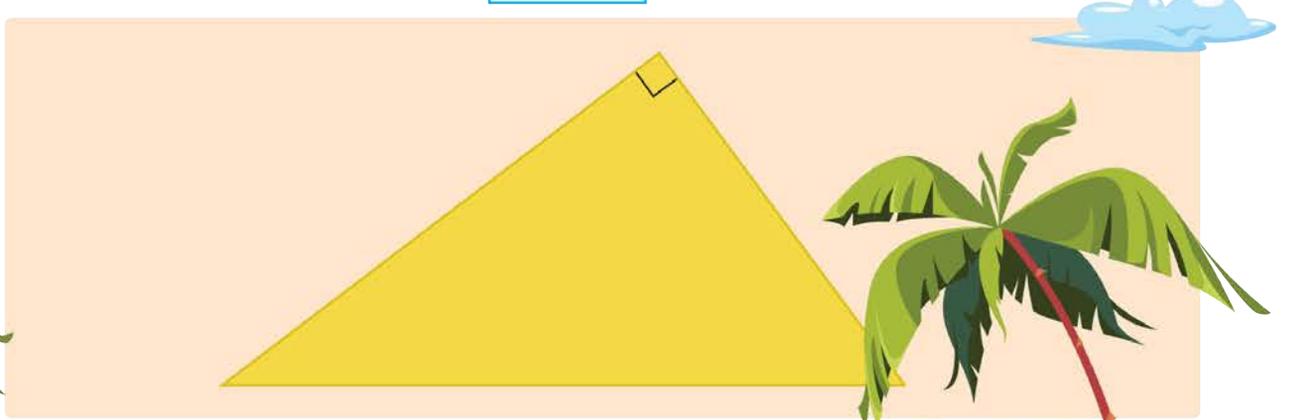


- b) Quels liens peux-tu faire entre la mesure de l'angle DCB et celles des angles DCE, ECF et FCB.

- 6 **Insère** 3 lignes dans le triangle ci-dessous pour former d'autres triangles. **Respecte** les consignes suivantes.

- Les triangles formés ne doivent pas avoir d'angle obtus.
- Il doit y avoir au moins un triangle rectangle.

Combien de triangles as-tu formés?



# Je raisonne

Tante Nadia revient d'un voyage à Barcelone. Elle a été très impressionnée par le Parc Güell et l'œuvre de l'architecte catalan Antoni Gaudí.

Tante Nadia souhaite faire une mosaïque en triangles de céramique sur sa table de salon. D'après son croquis, il lui faut :

- ➔ au moins 450 triangles équilatéraux;
- ➔ au moins 135 triangles scalènes rectangles;
- ➔ au moins 240 triangles isocèles non rectangles.

Peut-on acheter seulement une partie d'un sac de triangles en céramique si on n'a pas besoin de toute la quantité ?



Voici les sortes de triangles en céramique disponibles au magasin, la quantité de triangles dans chaque sac et le coût de ces derniers.

Type de triangle en céramique					
Quantité dans un sac	50	125	35	80	75
Coût pour un sac	89\$	174\$	56\$	138\$	132\$

Combien les triangles de mosaïque nécessaires au projet de tante Nadia coûteront-ils ?

125

Les triangles de mosaïque nécessaires au projet de tante Nadia coûteront .

# Je fais des choix

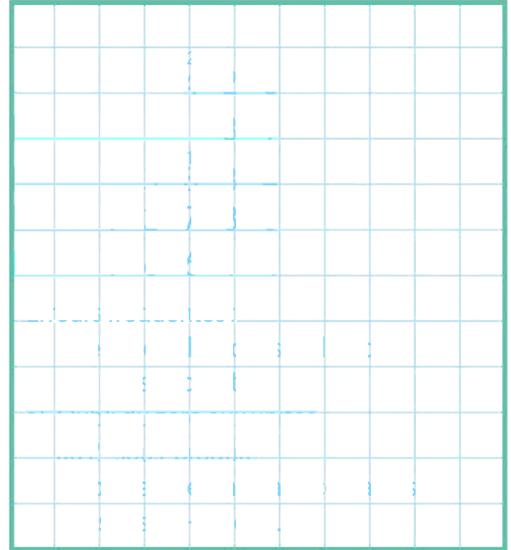
Pour chaque question, **entoure** la bonne réponse. Laisse des traces de tes calculs.

1 Combien de centaines le nombre 673 829 contient-il ?

- a) 738                      b) 6738  
c) 673                      d) 82

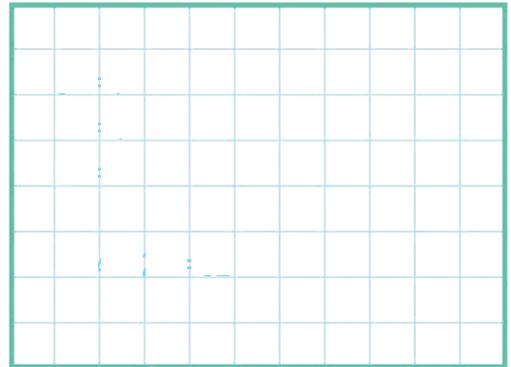
2 Quel est le produit de 426 et de 39 ?

- a)  16 614                      b)  16 414  
c)  5112                      d)  16 514



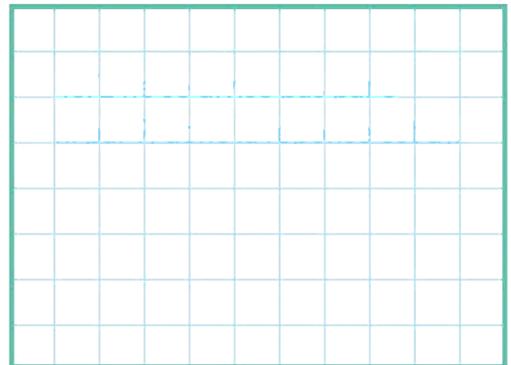
3 Quelle est la somme de  $8^0 + 2^2 + 3^3$  ?

- a)  39                      b)  14  
c)  32                      d)  21



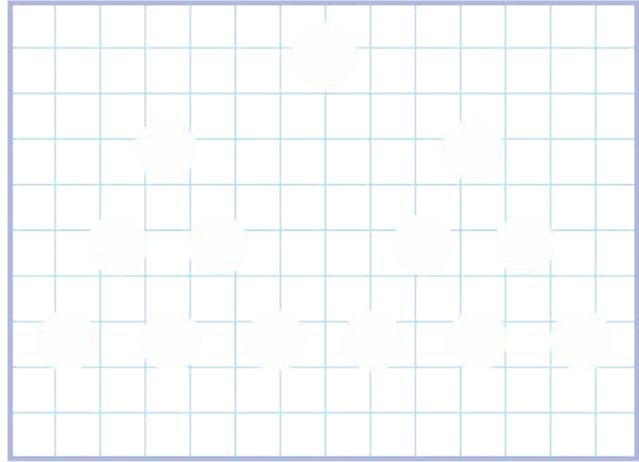
4 Quel énoncé est vrai ?

- a) 4872 est divisible par 2, 3 et 5.  
b) 4872 est divisible par 3, 4 et 9.  
c) 4872 est divisible par 2, 8 et 9.  
d) 4872 est divisible par 3, 4 et 8.  
e) 4872 est divisible par 1, 4 et 5.

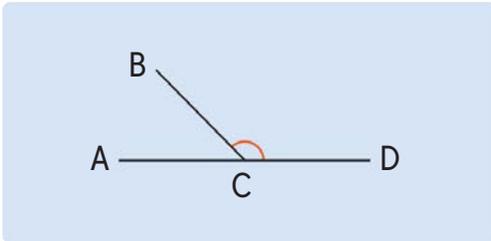


5 Quelle est la décomposition en facteurs premiers du nombre 900 ?

- a)  $2 \times 3^2 \times 5^3$
- b)  $2^3 \times 3^2 \times 5$
- c)  $3^2 \times 10^2$
- d)  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$
- e)  $2^2 \times 5^2 \times 9$
- f)  $2^2 \times 3 \times 5^2$

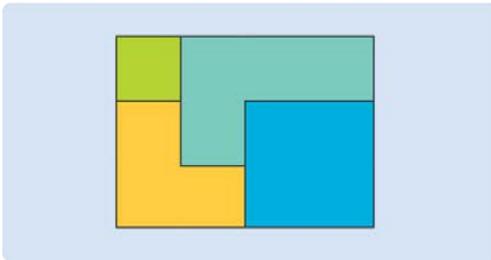


6 Quelle est la mesure de l'angle BCD ?



- a)  $45^\circ$
- b)  $130^\circ$
- c)  $145^\circ$
- d)  $135^\circ$

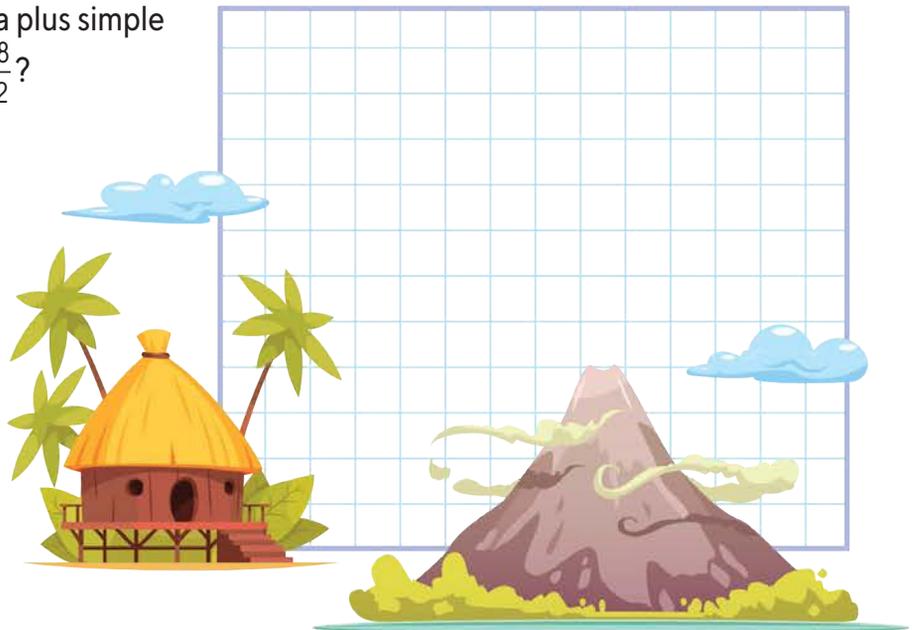
7 Quelle fraction de la figure la section jaune représente-t-elle ?



- a)  $\frac{1}{6}$
- b)  $\frac{1}{3}$
- c)  $\frac{1}{4}$
- d)  $\frac{1}{12}$

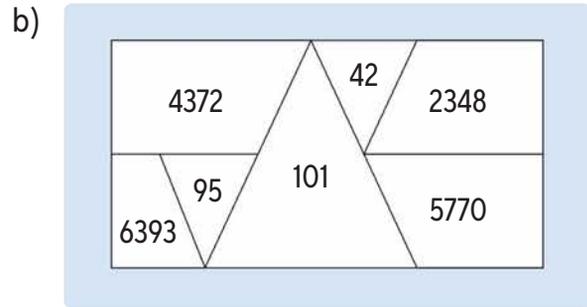
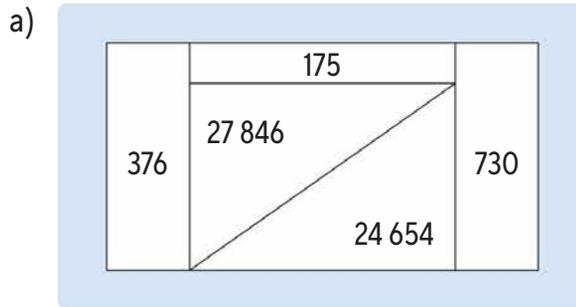
8 Quelle fraction réduite à sa plus simple expression correspond à  $\frac{48}{72}$  ?

- a)  $\frac{8}{12}$
- b)  $\frac{4}{6}$
- c)  $\frac{24}{36}$
- d)  $\frac{2}{6}$
- e)  $\frac{2}{3}$
- f)  $\frac{16}{24}$





5 Dans chaque drapeau, **colorie** les nombres divisibles par 3 en bleu, les nombres divisibles par 4 en vert et les nombres divisibles par 5 en jaune.



6 Entoure les nombres divisibles par 6.

43 560

39 552

66 262

430 002

561 712

43 824

7 Effectue les multiplications suivantes.

$$\begin{array}{r} 486 \\ \times \quad 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 827 \\ \times \quad 34 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 705 \\ \times \quad 23 \\ \hline \end{array}$$

8 Décompose les nombres en arbre de facteurs premiers. **Exprime** ton résultat en notation exponentielle.



420 =



231 =

# Je raisonne

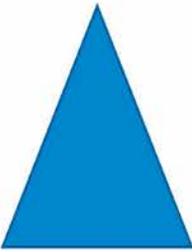
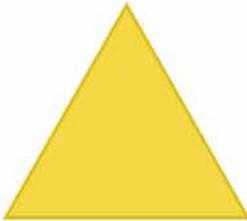
Qian fait du camping avec sa famille. Chaque année, ils choisissent de s'installer dans le même parc.

➔ Dans ce parc, il y a 4 secteurs réservés au camping.

➔ Chaque secteur est identifié par un triangle.

➔ Qian et sa famille campent toujours dans le secteur « scalène ».

Près de chaque secteur de camping, il y a un sentier de randonnée qui fait une boucle. La longueur de chaque sentier est présentée sous la forme d'une énigme à résoudre.

Secteur	Secteur	Secteur	Secteur
			
<b>Longueur du sentier (en km)</b>	<b>Longueur du sentier (en km)</b>	<b>Longueur du sentier (en km)</b>	<b>Longueur du sentier (en km)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre entre 13 et 20</li><li>• Divisible par 2</li><li>• Divisible par 3</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre entre 10 et 20</li><li>• Divisible par 3</li><li>• Divisible par 5</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre entre 7 et 14</li><li>• Divisible par 4</li><li>• Divisible par 6</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre entre 0 et 15</li><li>• Divisible par 3</li><li>• Divisible par 9</li></ul>

Si le sentier de randonnée fait une boucle, est-ce qu'il faut calculer un aller-retour ou est-ce que le sentier revient au point de départ ?



Qian et sa famille resteront 21 jours en camping. Les  $\frac{2}{3}$  du séjour seront consacrés à la randonnée. Pendant chacune de ces journées, ils comptent parcourir le sentier de leur secteur en entier.

Combien de kilomètres Qian aura-t-elle parcourus à la fin de son voyage ?



À la fin de son voyage, Qian aura parcouru  km.



# Les valises mystères!

À l'aide des indices, effectue l'addition, puis écris le nombre qui correspond à chaque valise.

## Indices

$$\text{Valise bleue} + \text{Valise verte} = 6$$

$$\text{Valise bleue} + \text{Valise rouge} = 8$$

$$\text{Valise bleue} \times \text{Valise rouge} = 15$$

Unités de mille

Centaines

Dizaines

Unités

+				

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## Nombre représenté par chaque valise

	=	<input type="text"/>		=	<input type="text"/>
	=	<input type="text"/>		=	<input type="text"/>
	=	<input type="text"/>		=	<input type="text"/>

# Jogging mathématique



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

## Thème I

### SECTION 1

1	2	3	4
5	6	7	8

### SECTION 2

1	2	3	4
5	6	7	8

### SECTION 3

1	2	3	4
5	6	7	8

### SECTION 4

1	2	3	4
5	6	7	8

### SECTION 5

1	2	3	4
5	6	7	8