

Décimale

2^e 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

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

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

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

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

$$\text{Blue backpack} + \text{Red backpack} + \text{Yellow backpack} = \text{Green backpack} \rightarrow \boxed{}$$

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.

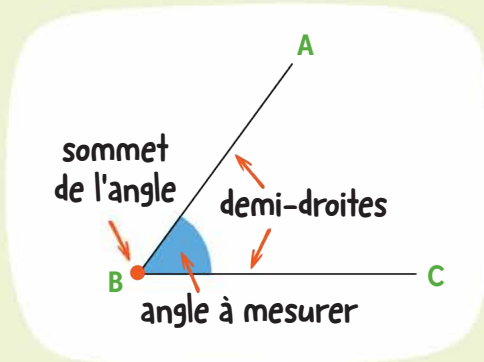
Calcule rapidement.

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

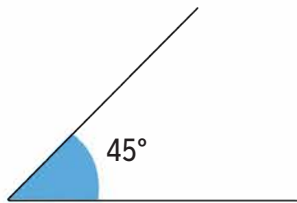
L'estimation et la mesure des angles en degrés

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** ».

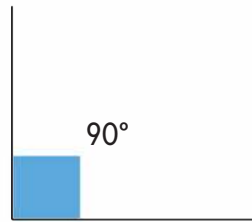
On désigne un angle avec le symbole \sphericalangle et les lettres qui identifient les demi-droites. Dans l'exemple ci-contre, on désigne l'angle ainsi : $\sphericalangle ABC$ ou $\sphericalangle CBA$. La lettre du centre correspond au sommet de l'angle.



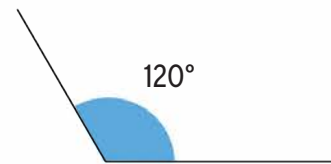
On distingue les **sortes d'angles** selon leur mesure en degrés ($^{\circ}$).



Angle aigu
(entre 0° et 90°)



Angle droit
 90°



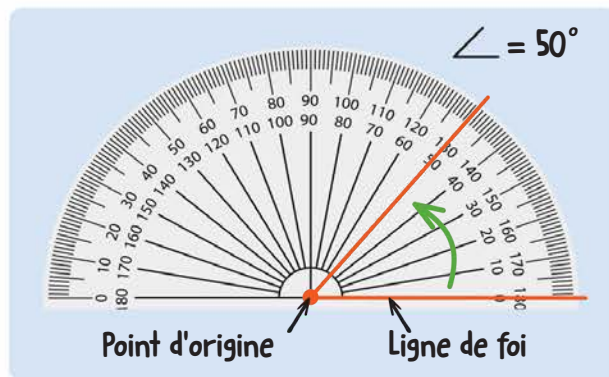
Angle obtus
(entre 90° et 180°)

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° à 180° .

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

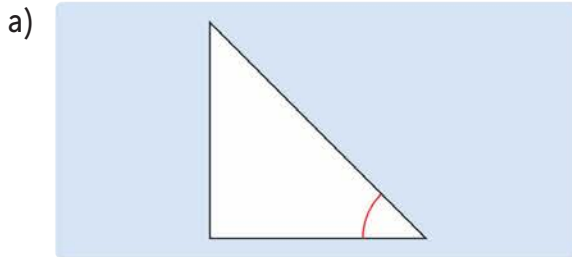
Observe l'angle. Comme il mesure moins de 90° , il s'agit d'un angle aigu.

- 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° .
- 3 En partant de 0° , 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° .



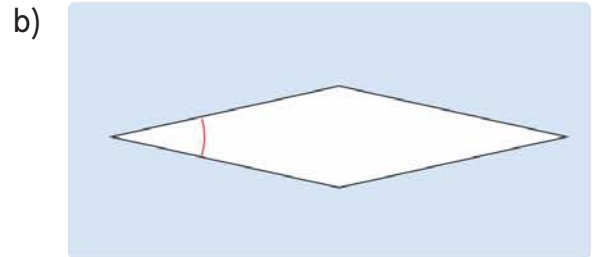
Je m'exerce

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



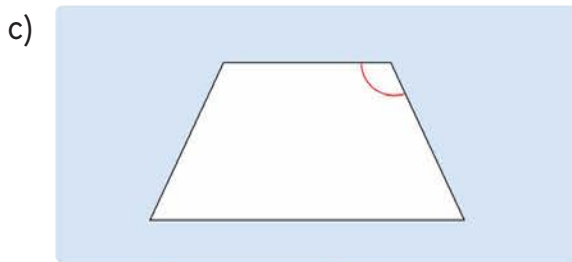
Sorte:

Mesure:



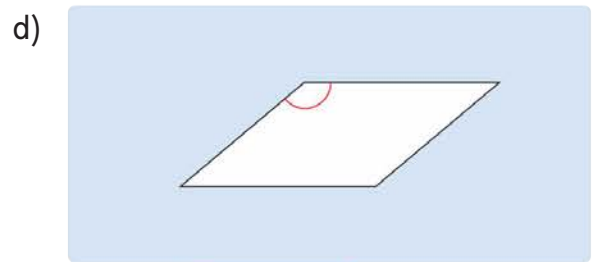
Sorte:

Mesure:



Sorte:

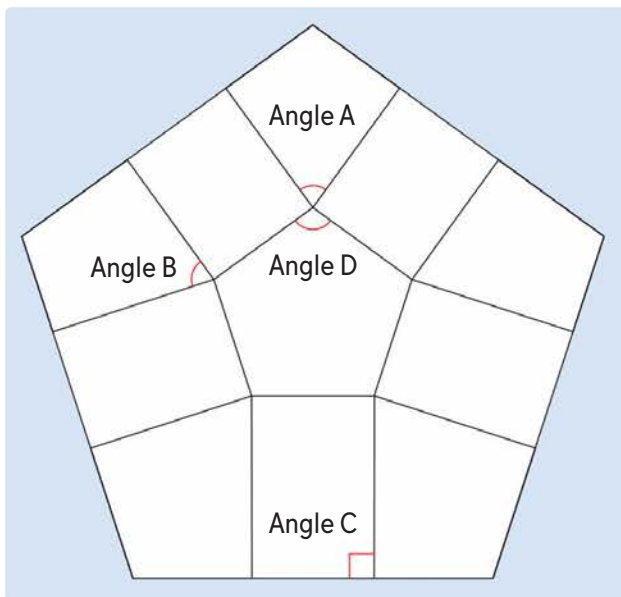
Mesure:



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"/>

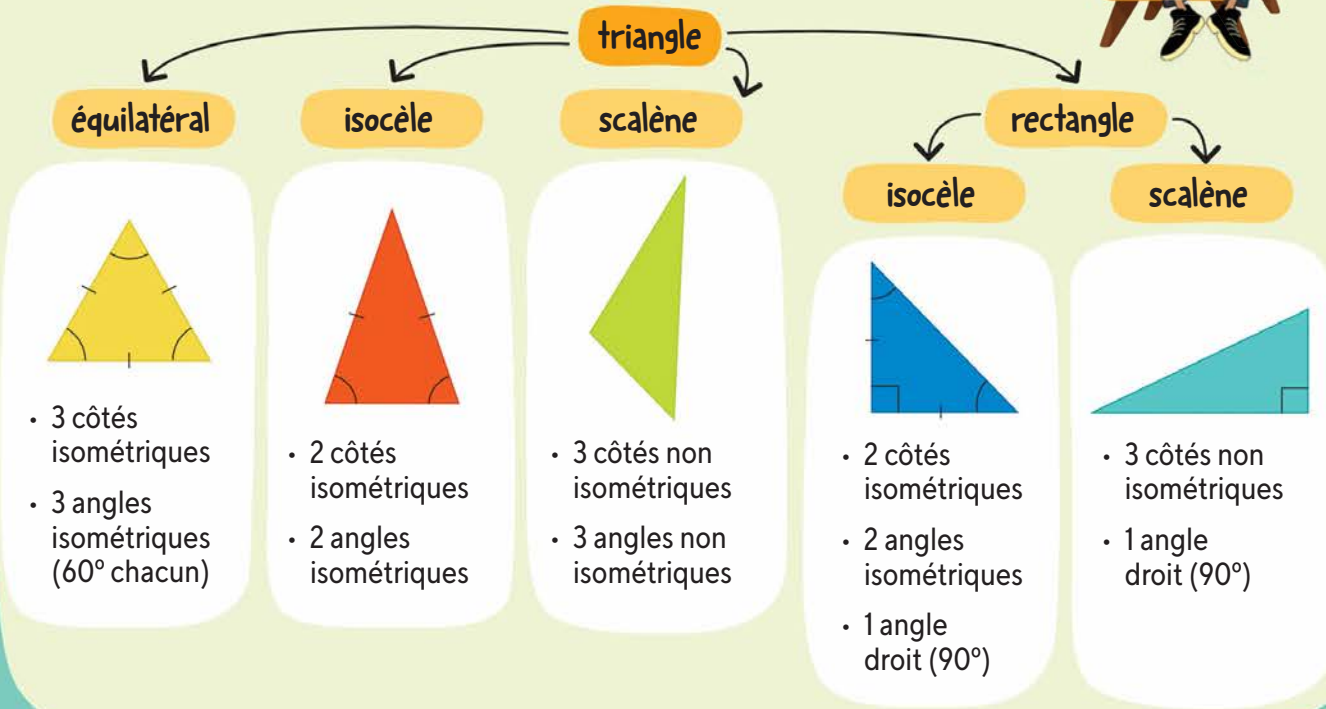
J'apprends

Les triangles

Les triangles sont des polygones à 3 côtés. La somme des 3 angles intérieurs d'un triangle est toujours de 180° . 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.

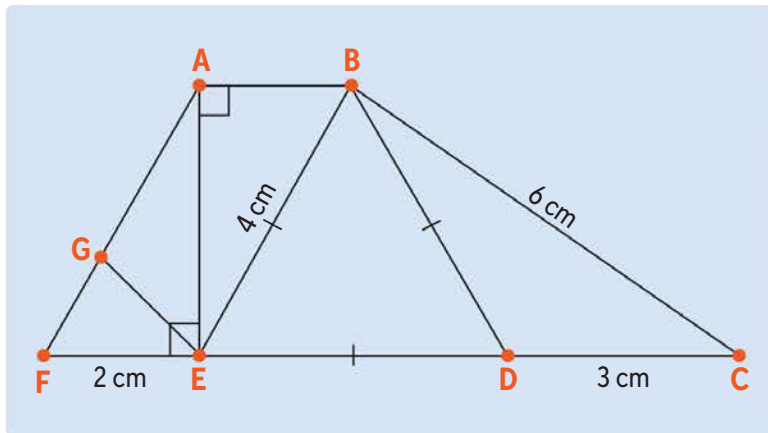
- Un triangle équilatéral a 3 angles aigus.
- Les 3 côtés et les 3 angles d'un triangle scalène sont isométriques.
- Un triangle rectangle peut avoir un angle obtus.
- Un angle droit mesure 45° .
- Un triangle ne peut avoir plus d'un angle obtus.

Vrai

Faux

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

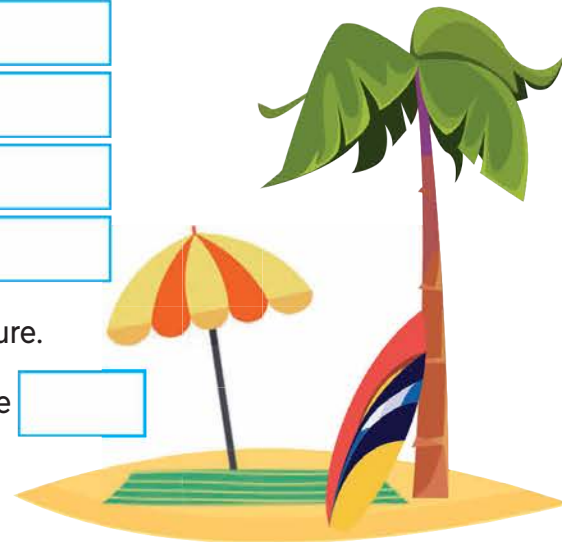
2 a) **Observe** la figure suivante et **indique** la sorte des triangles.



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

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

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

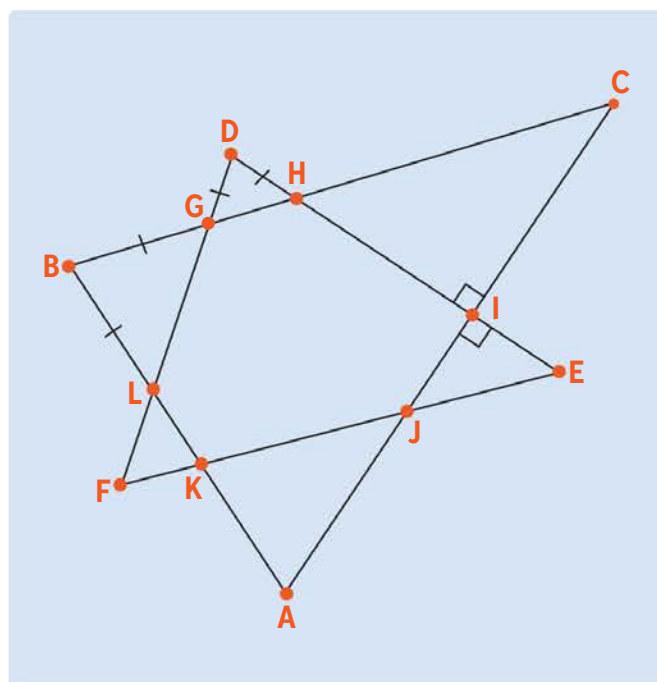


3 **Observe** la figure et **réponds** aux questions en utilisant ta règle et ton rapporteur d'angles.

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

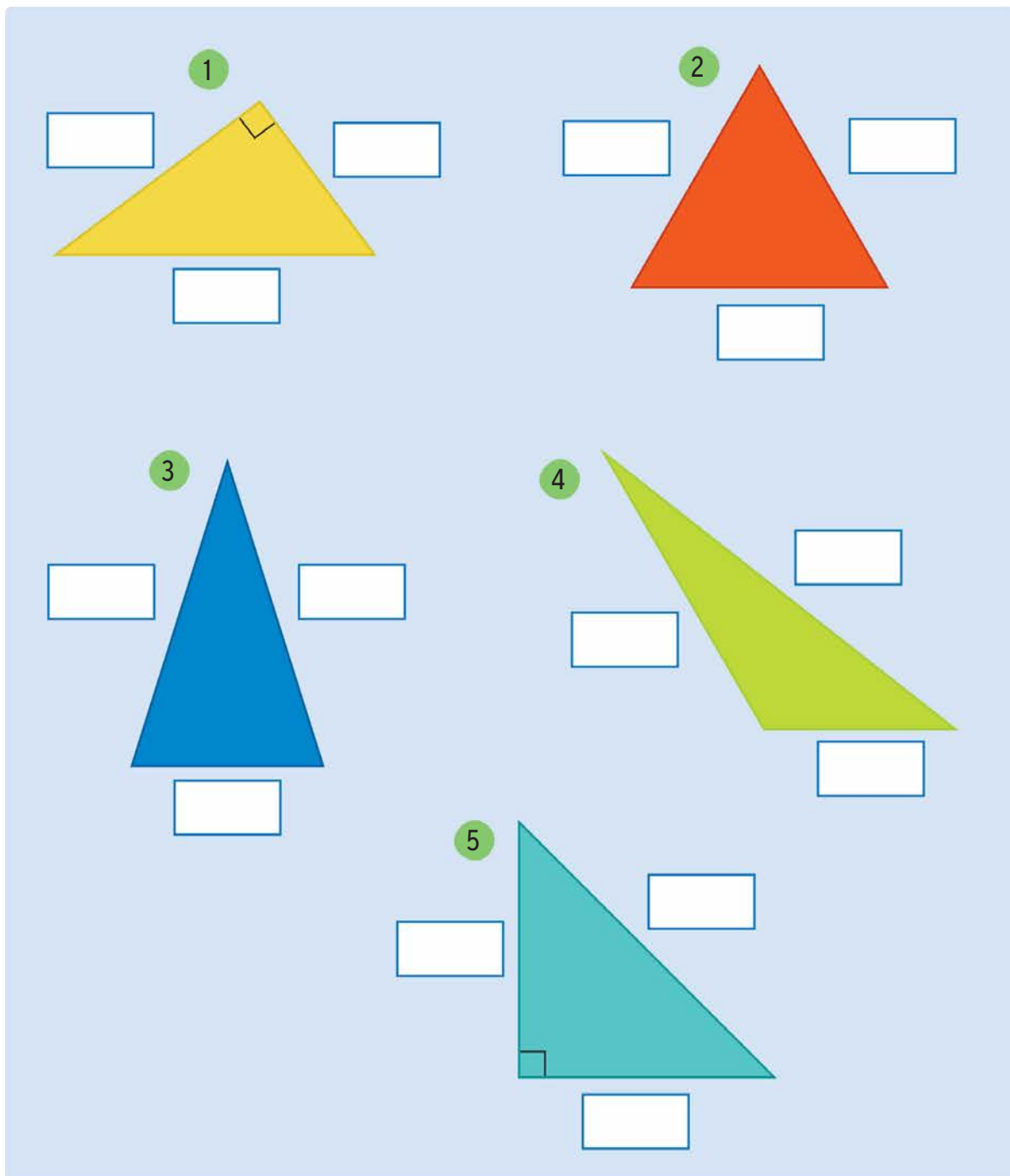
b) Qu'ont en commun
 les triangles CIH et EIJ ?

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



4

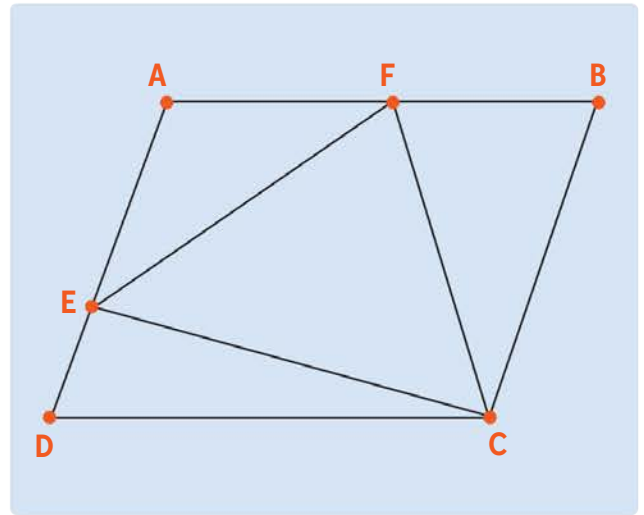
Indique la mesure des côtés de chaque triangle, puis remplis le tableau.



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.

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

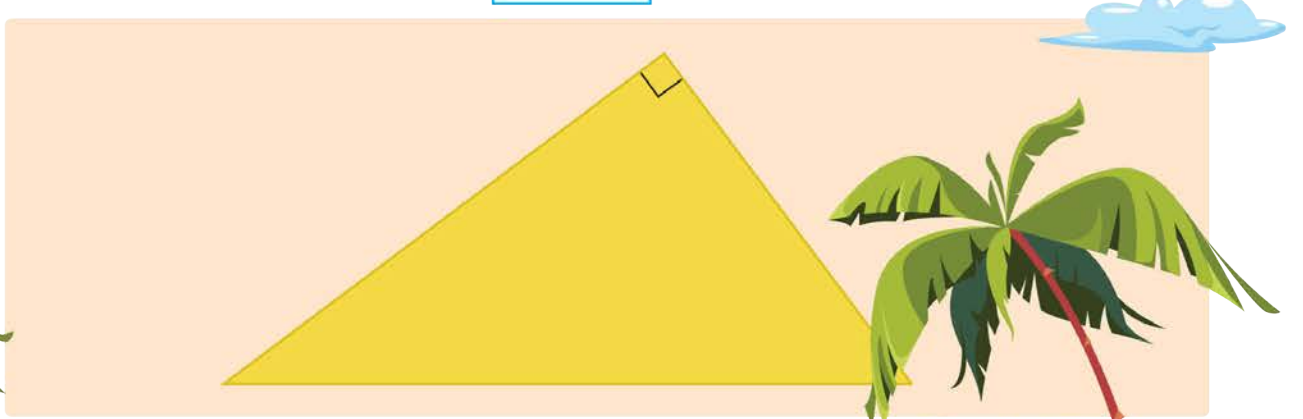


- b) Quels liens peux-tu faire entre la mesure de l'angle DCB et celles des angles DCE, ECF et FCB.

- 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

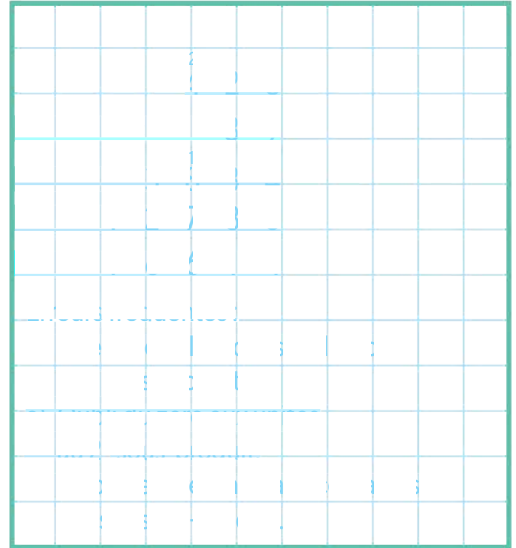
Pour chaque question, **entoure** la bonne réponse. Laisse des traces de tes calculs.

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





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

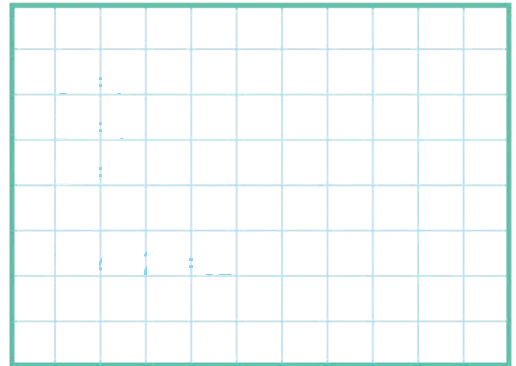
2 Quel est le produit de 426 et de 39 ?

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



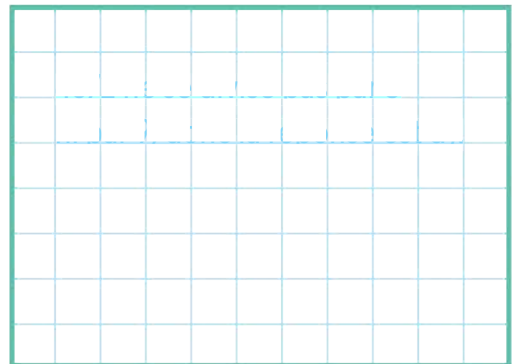
3 Quelle est la somme de $8^0 + 2^2 + 3^3$?

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



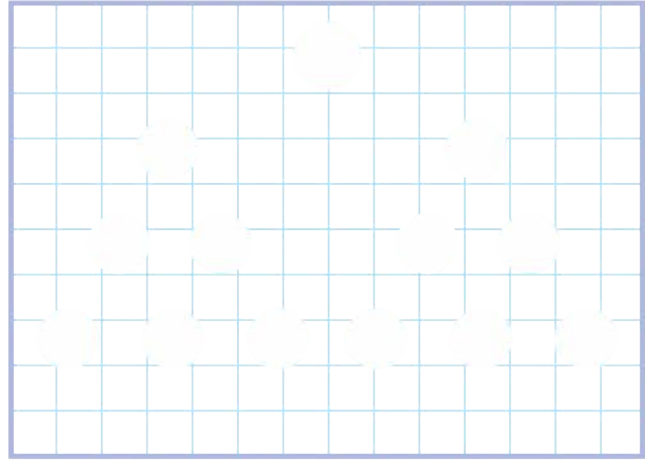
4 Quel énoncé est vrai ?

- 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.

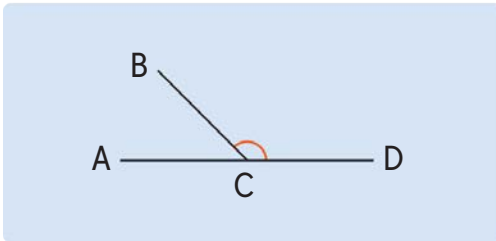


5 Quelle est la décomposition en facteurs premiers du nombre 900 ?

- 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°
- b) 130°
- c) 145°
- d) 135°

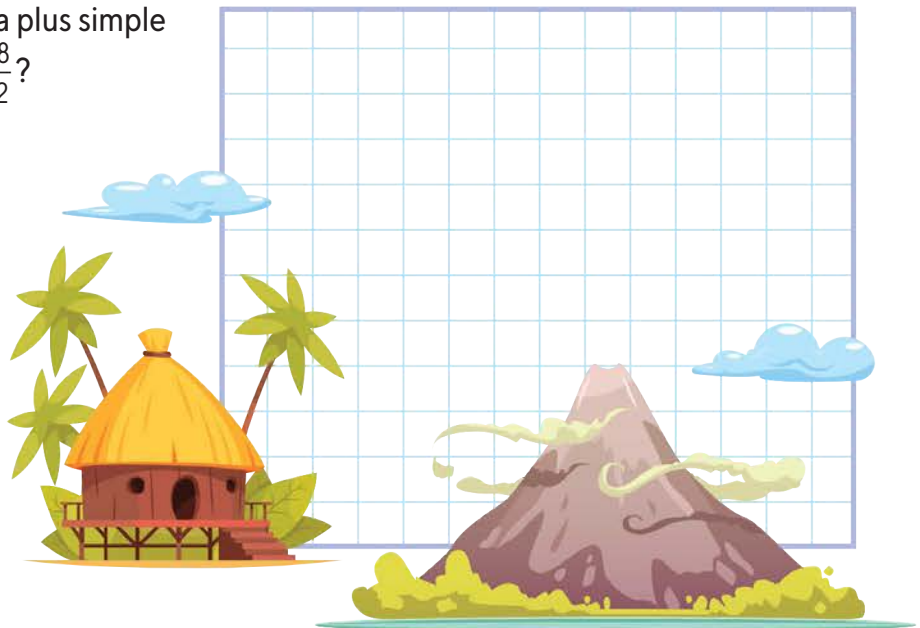
7 Quelle fraction de la figure la section jaune représente-t-elle ?



- 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) $\frac{16}{24}$



- 1** Mathieu a vendu pour 264 \$ de produits équitables. **Représente** les 8 billets de banque et les 3 pièces de monnaie qu'il a obtenus.

- 2** Décompose le nombre 827 916 de 3 façons différentes.



- 3** Compare les nombres à l'aide des symboles $<$, $>$ ou $=$.

a) 773 377 73 377

b) 827 277 872 272

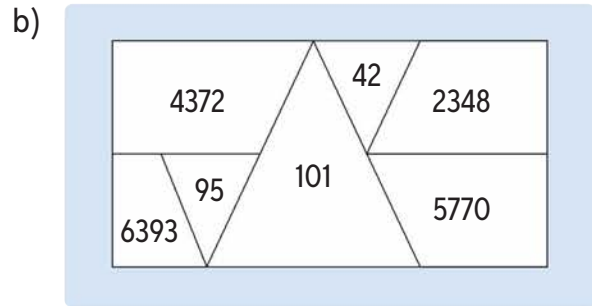
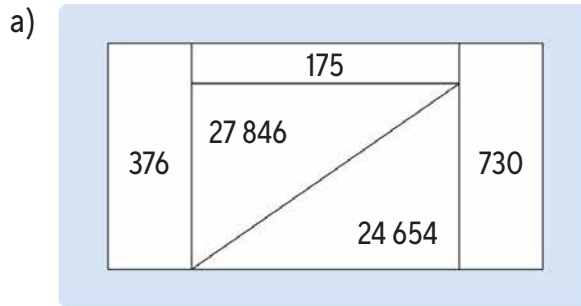
c) 960 065 960 056

d) 110 010 101 010

- 4** Remplis chaque ligne du tableau en utilisant chaque fois le nombre de départ.

	Plus 2 centaines	Moins 15 dizaines	Plus 22 unités de mille	Moins 5 centaines
a) 145 789 ➔				
b) 325 189 ➔				
c) 900 000 ➔				

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.

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

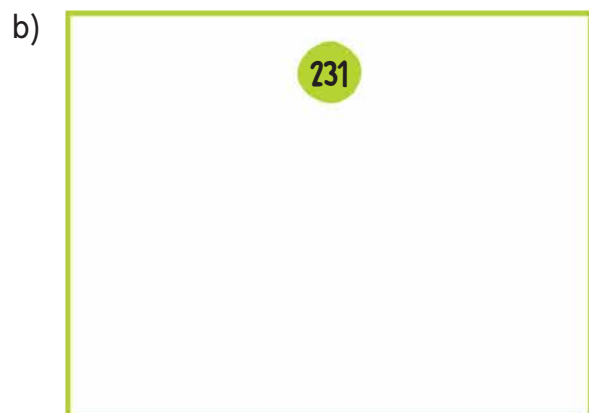
$$\begin{array}{r} 827 \\ \times \quad 34 \\ \hline \end{array}$$

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

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



420 =



231 =

Je raisonne

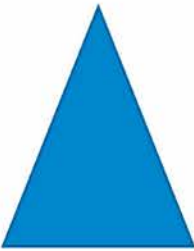
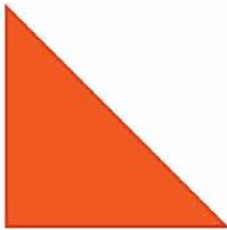


Qian fait du camping avec sa famille. Chaque année, ils choisissent de s'installer dans le même parc.

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

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.

GRAND JEU

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