



Mathématique ➔ 6^e année

Les irréductibles

Cahier d'apprentissage

Savoirs et activités

Stéphanie Lord
Marie-Michèle Bergeron



CHENELIÈRE
ÉDUCATION

Conforme à
la PROGRESSION
des apprentissages



Table des matières (6^e année – cahier A)

Les parties tramées indiquent les pages du cahier présentées dans cet extrait.

Thème 1

Des personnes inspirantes 2

Section 1

Rappel → La passion du hockey 4

Connaissances – Arithmétique

- La représentation d'un nombre naturel 5
- Le dénombrement 5
- La valeur de position 7

► **Stratégies mathématiques – de compréhension**

-  Trouver une information importante 10

Section 2

Rappel → Un rêve astronomique! 12

Connaissances – Arithmétique

- La comparaison de nombres naturels 13
- La droite numérique 13
- La décomposition d'un nombre naturel 16

► **Stratégies mathématiques – de résolution**

-  Faire un dessin ou utiliser du matériel 18

Section 3

Manipulation → Voir les choses sous un autre angle! ... 20

Connaissances – Mesure

- La mesure des angles 21
- La mesure du temps et la durée 24

► **Stratégies mathématiques – de résolution**

-  Procéder par essais et erreurs 28

Section 4

Rappel → À la manière de Picasso 30

Connaissances – Géométrie

- La classification des quadrilatères 31
- La classification des triangles 33

Section 5

Manipulation → Un super album! 35

Connaissances – Arithmétique

- La représentation et le sens des fractions 36
- Les fractions sur la droite numérique 38

Révision 40

Situation d'application – action

- Une sortie bien planifiée 44

Situation d'application – validation

- Un rallye vert 46

Stratégies de calcul mental

- Trouver les nombres complémentaires dont la somme est 10, 100 ou 1 000 48

ZONE JEUX 49

Thème 2

Fascinants insectes 50

Section 6

Rappel → Insectes de partout 52

Connaissances – Arithmétique

- L'arrondissement 53
- L'approximation 53
- La multiplication d'un nombre naturel à 3 chiffres par un nombre naturel à 2 chiffres 55

► **Stratégies mathématiques – de résolution**

-   Choisir une opération et trouver la régularité 58

Section 7

Manipulation → Des papillons citrouille 60

Connaissances – Arithmétique

- Les fractions équivalentes et la réduction de fractions 61
- La représentation des nombres décimaux 65

► **Stratégies mathématiques – de validation**

-  Faire une approximation 68

Section 8

Manipulation → Des abeilles sur le toit 70

Connaissances – Arithmétique

- La comparaison et l'ordre des nombres décimaux 71
- L'associativité, la commutativité et la distributivité 74

► **Stratégies mathématiques – de résolution**

-  Utiliser un tableau 76

AVIS AU LECTEUR

Il peut subsister des erreurs ou des coquilles dans cet extrait. Celles-ci seront corrigées et n'apparaîtront pas dans la version finale.

Table des matières (6^e année – cahier B)

Section 9
Rappel → Un insecte géométrique 78
Connaissances – Géométrie
 • La description du cercle 79

Section 10
Manipulation → Le jeu des insectes 83
Connaissances – Mesure
 • Les relations entre les unités de mesure de longueur 84
Révision 88
Situation d'application – action
 • Des cercles et des insectes 92
Situation d'application – validation
 • Des fleurs pour les monarches 94
Stratégies de calcul mental
 • Utiliser la valeur de position à partir de la gauche 96
ZONE JEUX 97



Thème 3

Terre, planète bleue

Section 11
Manipulation → Besoin d'eau ! 100
Connaissances – Arithmétique
 • L'ordre des fractions ayant un même dénominateur, un même numérateur 101
 • L'ordre des fractions dont le dénominateur de l'une est un multiple de l'autre 103
 • Les propriétés des nombres naturels 105
 ► **Stratégies mathématiques – de résolution**
 Trouver toutes les possibilités 108

Section 12
Rappel → L'aquaponie 110
Connaissances – Arithmétique
 • La division d'un nombre naturel avec reste en décimales 111
 • La divisibilité d'un nombre 114
 ► **Stratégies mathématiques – de justification**
 Justifier une réponse 116

Section 13
Manipulation → Excursion de pêche 118
Connaissances – Arithmétique
 • La composition et la décomposition d'un nombre décimal 119
 • Les nombres décimaux sur la droite numérique 119
 • L'addition et la soustraction des nombres décimaux 122
 • L'arrondissement d'un nombre décimal 122
 ► **Stratégies mathématiques – de résolution**
 Utiliser de plus petits nombres 124

Section 14
Rappel → Poissons sous observation 126
Connaissances – Géométrie
 • La description et la classification des prismes et des pyramides (polyèdres convexes) 127
 • La relation d'Euler et les polyèdres convexes 127

Section 15
Rappel → Attention, surpêche ! 130
Connaissances – Statistique
 • La formulation des questions d'enquête, la collecte et la classification de données 131
 • L'interprétation des données à l'aide d'un diagramme à bandes 133
Révision 136
Situation d'application – action
 • Du shampoing en barre 140
Situation d'application – validation
 • De l'eau de pluie 142
Stratégies de calcul mental
 • Additionner ou soustraire en décomposant le 2^e terme 144
ZONE JEUX 145
CORRIGÉ DES ZONES JEUX 146



Thème 4

Passion sport!

Section 16
Rappel → Vive le tournoi ! 4
Connaissances – Arithmétique
 • La notation exponentielle 5
 • La suite numérique 8
Section 17
Rappel → Des ballons pour tous 11
Connaissances – Arithmétique
 • L'association d'une fraction ou d'un pourcentage à un nombre décimal 12
Section 18
Manipulation → De nouveaux terrains 16
Connaissances – Mesure
 • L'aire 17
Situation d'application – action
 • Des loisirs pour tous 22
Section 19
Rappel → Un parcours semé d'embûches 24
Connaissances – Géométrie
 • Le développement des polyèdres 25
 • Le plan cartésien à 4 quadrants 28
Section 20
Manipulation → Des spectateurs au rendez-vous 31
Connaissances – Statistique
 • La moyenne arithmétique 32
 • Les diagrammes à ligne brisée et circulaire 35
Révision 38
Situation d'application – validation
 • Des achats planifiés 42
Stratégies de calcul mental
 • Faire un bond aux unités 44
ZONE JEUX 45



Thème 5

Les médias

Section 21
Rappel → Une émission bien réglée 48
Connaissances – Arithmétique
 • La chaîne d'opération et la priorité des nombres 49
 • L'approximation d'une multiplication ou d'une division (nombres décimaux) 51
 • La multiplication et la division d'un nombre décimal par un nombre naturel 51
Section 22
Manipulation → École à la une 54
Connaissances – Arithmétique
 • L'addition et la soustraction de fractions 55
Section 23
Rappel → Météo en direct 60
Connaissances – Mesure / Arithmétique
 • La température 61
 • La représentation des nombres entiers 63
 • L'ordre et la comparaison de nombres naturels sur la droite numérique 63
Situation d'application – validation
 • Des copies pour tous 66
Section 24
Manipulation → Une pub surprenante 68
Connaissances – Mesure
 • Le volume 69
 • La masse 71
 • La capacité 72
Section 25
Rappel → La roulette chanceuse 75
Connaissances – Probabilité
 • Le hasard et les probabilités 76
 • Le diagramme en arbre 79
Révision 82

Situation d'application – action

- Distribution de revues 86

Stratégies de calcul mental

- Utiliser les tables de multiplication et de division pour multiplier et diviser de plus grands nombres..... 88

ZONE JEUX 89



L'art de la fête 90

Section 26

Rappel → Le plan de salle..... 92

Connaissances – Arithmétique

- Les expressions équivalentes..... 93
- Le terme manquant..... 93
- La décomposition d'un nombre en facteurs premiers..... 96

Section 27

Manipulation → L'asagne pour tous!..... 98

Connaissances – Arithmétique

- La multiplication d'un nombre naturel par une fraction..... 99

Section 28

Rappel → Fabriqués à la main..... 104

Connaissances – Arithmétique

- La multiplication d'un nombre décimal par un nombre décimal..... 105
- La multiplication et la division d'un nombre décimal par 10, 100 et 1 000..... 108

Situation d'application – action

Joyeux anniversaire, grand-mère!..... 110

Section 29

Manipulation → Des banderoles d'anniversaire uniques..... 112

Connaissances – Géométrie

- La translation..... 113
- La frise..... 115
- Le dallage..... 115

Section 30

Rappel → La roue des couleurs..... 119

Connaissances – Probabilité

- La probabilité exprimée à l'aide de fractions..... 120
- La comparaison des résultats avec la théorie..... 123
- Les résultats d'une expérience aléatoire..... 124

Révision..... 126

Situation d'application – validation

- Un dallage dans le salon..... 130

Stratégies de calcul mental

- Changer la valeur de position d'un nombre..... 132

ZONE JEUX..... 133

RÉVISION DE FIN D'ANNÉE..... 134

CORRIGÉ DES ZONES JEUX..... 148



La collection *Les irréductibles* compte deux cahiers : le cahier A et le cahier B. Chaque cahier se divise en trois thèmes. Un thème correspond à une demi-étape de l'année scolaire et comporte cinq sections. La collection inclut également un recueil de situations-problèmes.

L'organisation d'un thème

L'ouverture d'un thème

Sommaire
Il présente les notions abordées dans le thème.

Rubrique «Un brin d'histoire»
Elle présente un fait historique lié à une notion mathématique.

Rubrique «Oh!»
Elle présente une statistique liée à la thématique.

Rubrique «Quiz»
Elle présente une information en lien avec la thématique ainsi que deux questions mathématiques.

L'ouverture d'une section

Section 2 **RAPPEL**

Arithmétique
Comparer entre eux des nombres naturels
Placer des nombres naturels sur la droite numérique
Comparer et discuter un nombre naturel

Rappelle-toi ce que tu connais au sujet de la comparaison des nombres naturels.

un rêve astronomique!

Isabella se passionne pour l'astronomie. Elle aimerait devenir astronaute, comme les Canadiennes Julie Payette et David Saint-Jacques. Elle a trouvé sur Internet une boule d'informations intéressantes sur l'espace.

a) À quelle vitesse la Terre se déplace-t-elle autour du Soleil?
Compose le nombre et tu trouves la réponse en kilomètres à l'heure.
 $10 \text{ DM} + 5 \text{ UM} + 23 \text{ C} + 1 \text{ d} = 10 \text{ U}$

b) Quel astronaute est demeuré le plus longtemps dans l'espace lors de son premier voyage?
Compose le nombre et tu trouves la réponse en jours.

Julie Payette : $1 \text{ DM} + 3 \text{ UM} + 11 \text{ C} + 13 \text{ u}$
David Saint-Jacques : $1 \text{ CM} + 19 \text{ DM} + 3 \text{ UM} + 76 \text{ d}$

Rappel

Certaines sections débutent par une **activité d'exploration** qui vise à réactiver les connaissances des élèves sur une notion présentée dans la section.

Section 3 **MANIPULATION**

Mesure
Mesurer et mesurer des angles en degrés
Établir des relations entre les unités de mesure du temps

Rappelle-toi ce que tu connais au sujet des angles. Utilise un rapporteur d'angle.

1 Voir les choses sous un autre angle!

Mesure et mesure des angles en degrés. Utilise un rapporteur d'angle.

2 Voici deux droites qui se croisent. Mesure les quatre angles formés par ces droites et écris les mesures dans le tableau.

∠A	∠C
∠B	∠D

Manipulation

Certaines sections débutent par une **activité de manipulation** qui fait découvrir aux élèves une notion présentée dans la section. Une **animation** présente la façon dont les personnages relèvent le défi posé dans la bande dessinée, en utilisant entre autres du matériel offert dans la **trousse**.

Le contenu d'une section

Théorie et exercices

Ces pages contiennent des **explications théoriques** (Connaissances) accompagnées d'exemples et d'exercices. Des **activités avec autocorrection**, offertes dans le guide-corrigé numérique, permettent aussi de travailler le contenu de ces pages.

CONNAISSANCES

La représentation et le sens des fractions

- Une fraction représente une partie d'un tout ou d'une collection, un rapport.
- Une fraction est composée d'un **numérateur** et d'un **dénominateur** séparés par une **barre de fraction**.

Le numérateur indique le nombre de parties dans un tout.
Le dénominateur indique en combien de parties égales on divise le tout ou la collection.

Exemple : Une partie d'un tout. Une partie d'une collection.

Les $\frac{1}{2}$ de cette Terre sont en couleurs. Les $\frac{2}{3}$ des manifestants tiennent une pancarte.

Une fraction peut avoir plusieurs sens comme la division, le partage et le rapport. Le rapport est une comparaison entre 2 quantités.

Exemple : Un rapport. Dans cette bibliothèque, il y a 3 livres bleus pour 4 livres verts.

À quoi ça sert ?
As-tu déjà entendu ces phrases : « Attends, une demi-heure va et il est 3 heures moins quatre » ? Les fractions sont omniprésentes ! On les utilise, par exemple, dans la construction, dans les sports, pour mesurer des quantités dans des recettes et pour calculer le temps.

1. Écris la fraction qui représente la partie colorée.

Rubrique « Calcul d'expert »

Elle permet aux élèves de s'exercer à résoudre des opérations arithmétiques.

1. Lis les nombres. Réponds ensuite aux questions.

05 781 541 905 167 821 545 035 545 992

- Quel nombre a un 1 à la position des unités de mille?
- Quel nombre a 6 782 dizaines?
- Quel nombre a 657 centaines?
- Quel nombre a un 3 à la position des dizaines?
- Quel nombre a 34 dizaines de mille?

2. Écris le nombre représenté.

3. Karoline et Armand regardent un documentaire sur Nelson Mandela, le premier président noir de l'Afrique du Sud. Ce documentaire dure 1 heure 45 minutes et se termine à 21 h. À quelle heure le documentaire a-t-il commencé?

4. À 9 h 40, Alesane commence la lecture d'une courte biographie de Pauline Marois, la première femme première ministre du Québec. Après 1 heure 10 minutes de lecture, elle prend une pause de 20 minutes pour manger une collation, puis elle reprend sa lecture. Elle lit alors pendant 45 minutes avant de terminer le livre. À quelle heure Alesane termine-t-elle le livre ?

calcul d'expert

Exercice à calculer :

- 67 541 + 49 905 =
- 112 765 + 28 433 =
- 45 010 - 22 782 =
- 421 × 4 =
- 640 × 5 =
- 324 - 4 =
- 936 - 3 =
- 734 × 5 =

Moi, j'ai un sport en favori de ce qui m'aide à manger dans le frigo!

Rubrique « Un petit + »

Elle présente un fait intéressant lié au thème. Elle s'accompagne d'une **activité numérique** de type « nombre du jour » qui permet de travailler la numération.

Rubrique « À quoi ça sert ? »

Elle présente l'utilité de certaines notions mathématiques au quotidien, dans des contextes autres que celui de l'école.

Des stratégies et des situations d'application

Stratégies mathématiques

Le cahier A présente des **stratégies de compréhension, de résolution et de justification** dans le contexte de petits problèmes mathématiques. Le premier problème sert à modéliser la stratégie, le deuxième, à la consolider. Ces stratégies sont ensuite réinvesties dans les pages Situation d'application des cahiers et dans le *Recueil de situations-problèmes*.

Une **animation** présente un enseignement explicite de la stratégie. Un personnage y explique comment il utilise la stratégie pour résoudre le problème.

Stratégies mathématiques

de résolution

Observe comment appliquer la stratégie des essais et erreurs.

Comprendre

Lis le problème.

Maximilène veut acheter les numéros des deux pages qu'elle a sous les yeux, elle obtient le montant de 245. Quels sont les numéros de ces deux pages ?

- Surigne la question.
- Écris ce que tu cherches. Je cherche les numéros des pages que Maximilène a sous les yeux.
- Surigne les informations importantes.

Résoudre

Utilise la stratégie des essais et erreurs pour résoudre le problème.

1^{er} essai : $\begin{array}{r} 99 \\ + 99 \\ \hline 198 \end{array}$ C'est trop peu !
2^e essai : $\begin{array}{r} 99 \\ + 146 \\ \hline 245 \end{array}$ C'est trop élevé !
3^e essai : $\begin{array}{r} 99 \\ + 146 \\ \hline 245 \end{array}$ C'est la bonne réponse !

Répondre

1. Réponds à la question. Ta réponse est-elle complète? Correspond-elle à ce que tu cherchais ?
Réponse : Les numéros des pages que Maximilène a sous les yeux sont 142 et 143.

Des pictogrammes rappelant chacune des stratégies sont présents dans plusieurs composantes de la collection.

Situations d'application

Les cahiers A et B proposent deux **situations d'application** par thème : une de type action et une de type validation.

Situation d'application

action

Une sortie bien planifiée

Comprendre

Lis le problème.

Tom désire visiter le Centre des sciences, le Musée des beaux-arts et la Maison olympique canadienne à Montréal. Il espère apprendre des faits intéressants sur des scientifiques, des artistes et des sportifs. Pendant 6 mois, il a fait des travaux pour ses parents et des voisins, ce qui lui a permis de gagner de l'argent.

Voici le montant qu'il a gagné chaque mois :

Pour visiter les trois lieux touristiques, acheter des collations et de petits souvenirs, Tom prévoit avoir besoin de ce montant : $(1 \times 50) + (2 \times 40) + (12 \times 10) + (7 \times 5) + (10 \times 1)$. Combien restera-t-il d'argent à Tom après la visite des trois lieux touristiques ?

- Surigne la question.
- Écris ce que tu cherches.
- Surigne les informations importantes.

La fin d'un thème

Révision

Arithmétique

1. Classe les fractions par ordre décroissant.

Ordre décroissant : $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4}$

2. Complète la décomposition de chaque nombre.

- $18\ 954\ 36 = (18 \times \square) + (9 \times 100) + (5 \times 10) + (\square \times 0,1) + (6 \times 0,01)$
- $98\ 013,25 = 9\ \text{DM} + \square + 1\ \text{d} + 32\ \text{dizèmes} + \square\ \text{millièmes}$
- $290\ 804,87 = (290 \times 1\ 000) + (80 \times \square) + (\square \times 1/10) + (7 \times \square)$
- $45\ 688,198 = 4\ \text{DM} + \square + 88\ \text{u} + \square\ \text{centièmes} + 8\ \text{millièmes}$

3. Complète les équivalences de temps.

- 180 minutes = \square heures
- 2 heures 25 minutes = \square minutes
- 3 jours = \square heures
- 240 secondes = \square minutes
- 5 minutes 14 secondes = \square secondes
- $1\ \frac{1}{2}$ jour = \square heures

Révision

Ces exercices visent à consolider les notions vues dans le thème en cours et dans les thèmes précédents. Le cahier B comprend également une **révision de fin d'année**.

Dans le guide-corrigé numérique, une **activité avec autocorrection** permet aussi de réviser chaque thème. De plus, des **joggings mathématiques** permettent de revoir les notions de chaque section.

STRATÉGIES DE CALCUL MENTAL

1. Trouver les nombres complémentaires dont la somme est 10, 100 ou 1 000.

Exemples : $15 + 19 + 5 = 100 + 10 = 19 + 39$
 $45 + 62 + 55 = 100 + 62 = 162$
 $300 + 700 + 572 = 1\ 000 + 572 = 1\ 572$

2. Colorie de la même couleur les paires ou les trios de livres qui contiennent des nombres dont la somme est 1 000.

3. Complète chaque opération. Pour t'aider, groupe les paires de nombres dont la somme est 10, 100 ou 1 000.

- $7 + 20 + 3 + 20 = \square$
- $30 + 2 + 8 = \square$
- $50 + 45 + 55 = \square$
- $59 + 75 + 25 = \square$
- $400 + 780 + 600 = \square$
- $275 + 200 + 800 = \square$

Stratégies de calcul mental

Cette page présente une stratégie de calcul mental, la démontre par des exemples et permet à l'élève de la réinvestir dans des exercices simples et efficaces. Dans le guide-corrigé numérique, une activité avec autocorrection permet de réinvestir chaque stratégie.

ZONE JEUX

Ces activités abordent de façon amusante des notions vues dans le thème. Les élèves ont accès au corrigé de ces activités à la fin de chaque cahier.

À toi de trouver !

1. Écris les chiffres de 1 à 6 dans le triangle de façon que la somme des chiffres de chaque côté soit 12.

Mots entrecroisés

3. Écris les mots dans la grille.

COMPARER, DÉCOMPOSER, FRACTION, BOULE, TABLE, NOMBRE, SCALÈNE

Charade

2. Trouve la réponse à cette charade.

Mon 1^{er} est la première syllabe du mot numéro.
Mon 2^e est le 5^e mois de l'année.
Mon 3^e est un rongeur à long queue.
Mon 4^e dure 60 minutes.
Mon tout est une partie de la fractions.

Et plus encore !

Recueil de situations-problèmes

En plus des situations-problèmes, le recueil contient des conseils pour les élèves, la liste des stratégies vues dans les cahiers ainsi qu'une nouvelle stratégie. Le guide-corrigé contient toutes les fiches de réalisation, modifiables, en version guidée et autonome.

i+ Interactif primaire

- Animations de manipulation et de stratégies mathématiques
- Activités avec autocorrection
- Jeux de groupe
- Joggings mathématiques
- Activités « Un petit + » sur le nombre du jour

Trousse

Les Irréductibles

Elle contient du matériel pour réaliser une foule d'activités mathématiques en lien avec la collection : du matériel de manipulation, des cahiers effaçables, des cartes à tâches, des cartes avec des questions de logique, des affiches de stratégies et des jeux !

Des personnes inspirantes



SOMMAIRE

- Section 1** La représentation d'un nombre naturel, le dénombrement, la valeur de position, p. 4
- Section 2** La comparaison de nombres naturels, la droite numérique, la décomposition d'un nombre naturel, p. 12
- Section 3** La mesure des angles, la mesure du temps et la durée, p. 20
- Section 4** La classification des quadrilatères et des triangles, p. 30
- Section 5** La représentation et le sens des fractions, les fractions sur la droite numérique, p. 35



UN BRIN D'HISTOIRE

Savais-tu que les premières représentations de fractions sont apparues il y a plus de 5 000 ans en Mésopotamie ?

CHIFFRE	VALEUR
	$\frac{1}{120}$
	$\frac{1}{60}$
	$\frac{1}{30}$
	$\frac{1}{10}$
	$\frac{1}{5}$

Oh!

En 1980, plus de 80 % des joueurs de la Ligue nationale de hockey étaient canadiens. De nos jours, ce pourcentage a diminué de moitié.

QUIZ

Isaac Newton est né en 1642. Il est l'un des plus grands scientifiques de tous les temps. Il est connu pour ses recherches sur la gravité, ce phénomène terrestre qui fait que lorsqu'on saute en l'air, on retombe au sol.

- 1 Isaac Newton est décédé en 1727. Quel âge avait-il à son décès?
 - 65 ans
 - 85 ans
 - 75 ans
- 2 La distance entre la Terre et la Lune est de 3 844 centaines de kilomètres. Quelle est cette distance en unités?
 - 38 440 km
 - 3 844 000 km
 - 384 400 km

Arithmétique
 Comparer entre eux des nombres naturels ★
 Situer des nombres naturels sur la droite numérique ★
 Composer et décomposer un nombre naturel ★

► Rappelle-toi ce que tu connais au sujet de la comparaison des nombres naturels.

Un rêve astronomique!

Isabella se passionne pour l'astronomie. Elle aimerait devenir astronaute, comme les Canadiens Julie Payette et David Saint-Jacques. Elle a trouvé sur Internet une foule d'informations intéressantes sur l'espace.



a) À quelle vitesse la Terre se déplace-t-elle autour du Soleil?
 Compose le nombre et tu trouveras la réponse en kilomètres à l'heure.

$$10 \text{ DM} + 5 \text{ UM} + 23 \text{ c} + 1 \text{ d} + 10 \text{ u}$$

Réponse: _____

b) Quel astronaute est demeuré le plus longtemps dans l'espace lors de son premier voyage?

La durée du premier voyage dans l'espace, en minutes	
Julie Payette	1 DM + 3 UM + 11 c + 13 u
David Saint-Jacques	1 CM + 19 DM + 3 UM + 76 d

Réponse: _____

La comparaison de nombres naturels

- On **compar**e deux nombres pour savoir si un des nombres est **inférieur** (<) ou **supérieur** (>) à l'autre ou si les deux nombres sont **égaux** (=).
- Entre deux nombres naturels, celui qui a la **plus grande valeur** est celui composé du **plus grand nombre de chiffres**.
- Pour comparer deux nombres naturels composés d'**autant de chiffres**, on observe le **chiffre le plus à gauche** de chaque nombre. Le plus grand nombre est celui dont le chiffre observé a la plus grande valeur.
- Si le **chiffre est le même** (il ne permet pas de comparer les nombres), on observe alors le **2^e chiffre le plus à gauche** de chaque nombre.

Exemple

CM	DM	UM	c	d	u	CM	DM	UM	c	d	u
2	4	5	8	9	0	2	0	1	5	7	8

$$245\ 890 > 201\ 578$$

Le nombre 245 890 est supérieur au nombre 201 578, parce que son chiffre à la position des dizaines de mille (4) est plus grand que le chiffre à la position des dizaines de mille (0) de l'autre nombre.

- Comparer des nombres naturels permet, par exemple, d'ordonner ces nombres.

Ordre croissant (du plus petit au plus grand): 45 650, 450 601, 525 400

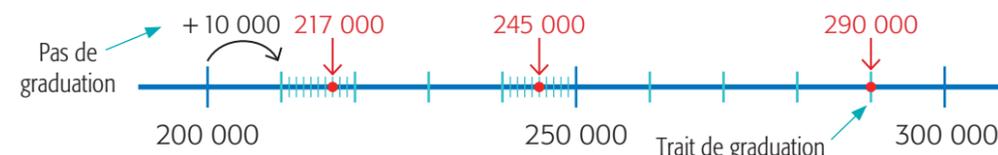
Ordre décroissant (du plus grand au plus petit): 525 400, 450 601, 45 650

La droite numérique

- La **droite numérique** permet de situer des nombres et de les comparer.
- Le **pas de graduation** est l'écart entre deux **traits de graduation** qui se suivent.

Exemple

Voici les nombres 217 000, 245 000 et 290 000 situés sur la droite numérique.



1 **Compare** les nombres en utilisant le symbole $<$, $>$ ou $=$.

- a) 456 131 45 376 b) 95 965 95 699 c) 87 711 87 711
 d) 234 678 234 078 e) 909 111 909 112 f) 350 112 350 121

2 **Classe** les nombres selon l'ordre indiqué.

- a) 45 654 502 315 87 400 455 999 90 001 832 781
 Ordre décroissant:
- b) 452 989 495 294 452 998 452 398 495 249 459 249
 Ordre croissant:

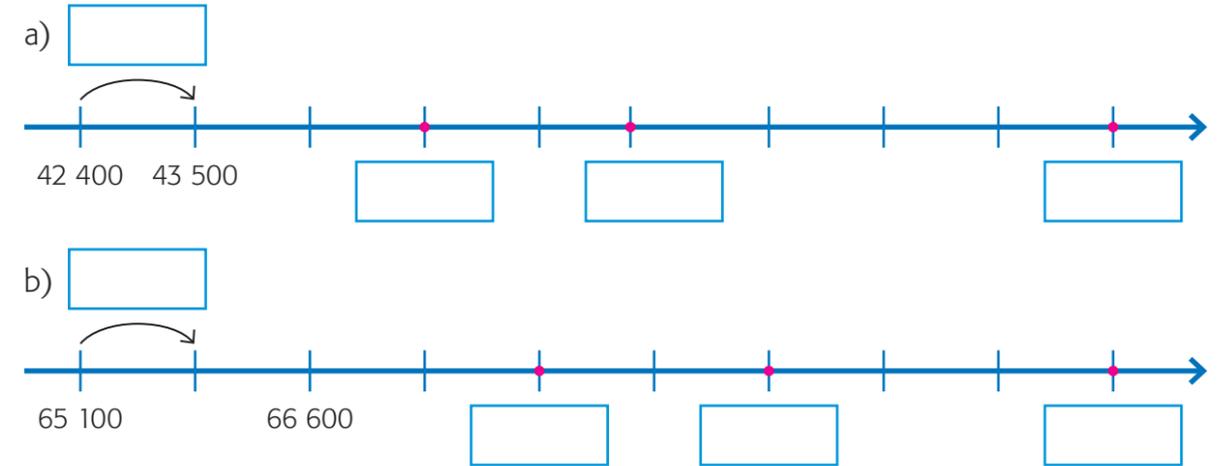
3 **Encerle** le nombre le plus grand et **trace** un X sur le nombre le plus petit dans chaque suite de nombres.

- a) 99 143 71 285 19 604 90 999 ~~12 499~~ 83 401
 b) 121 345 11 569 342 901 98 760 111 650 234 670
 c) 456 231 562 912 67 430 678 430 555 238 545 812
 d) 76 439 698 002 601 452 68 202 701 834 78 540
 e) 891 234 856 342 302 768 97 511 83 781 756 745

4 **Écris** les nombres représentés. **Compare** ensuite ces nombres en utilisant les symboles $<$, $>$ ou $=$.



5 **Trouve** le pas de graduation de la droite numérique. **Écris** ensuite les nombres manquants.



6 a) **Trouve** l'année au cours de laquelle de grands scientifiques ont conçu certaines inventions importantes.

- Thomas Edison a inventé l'**ampoule électrique** en :
 $18\text{ c} + 6\text{ d} + 19\text{ u}$
- Alexander Graham Bell a inventé le **téléphone** en :
 $1\text{ UM} + 87\text{ d} + 6\text{ u}$
- Johannes Gutenberg a inventé l'**imprimerie** en :
 $14\text{ c} + 5\text{ d}$
- Les frères Wright ont inventé l'**avion** en :
 $1\text{ UM} + 903\text{ u}$

b) **Classe** les inventions par ordre croissant d'années de conception.

Invention	Année



Savais-tu que le musée Gutenberg a été nommé ainsi en l'honneur de l'inventeur de l'imprimerie, Johannes Gutenberg? Ce musée, situé en Suisse, a déjà attiré **129 727** visiteurs du monde entier en une année. On le nomme également le Musée mondial de l'imprimerie.



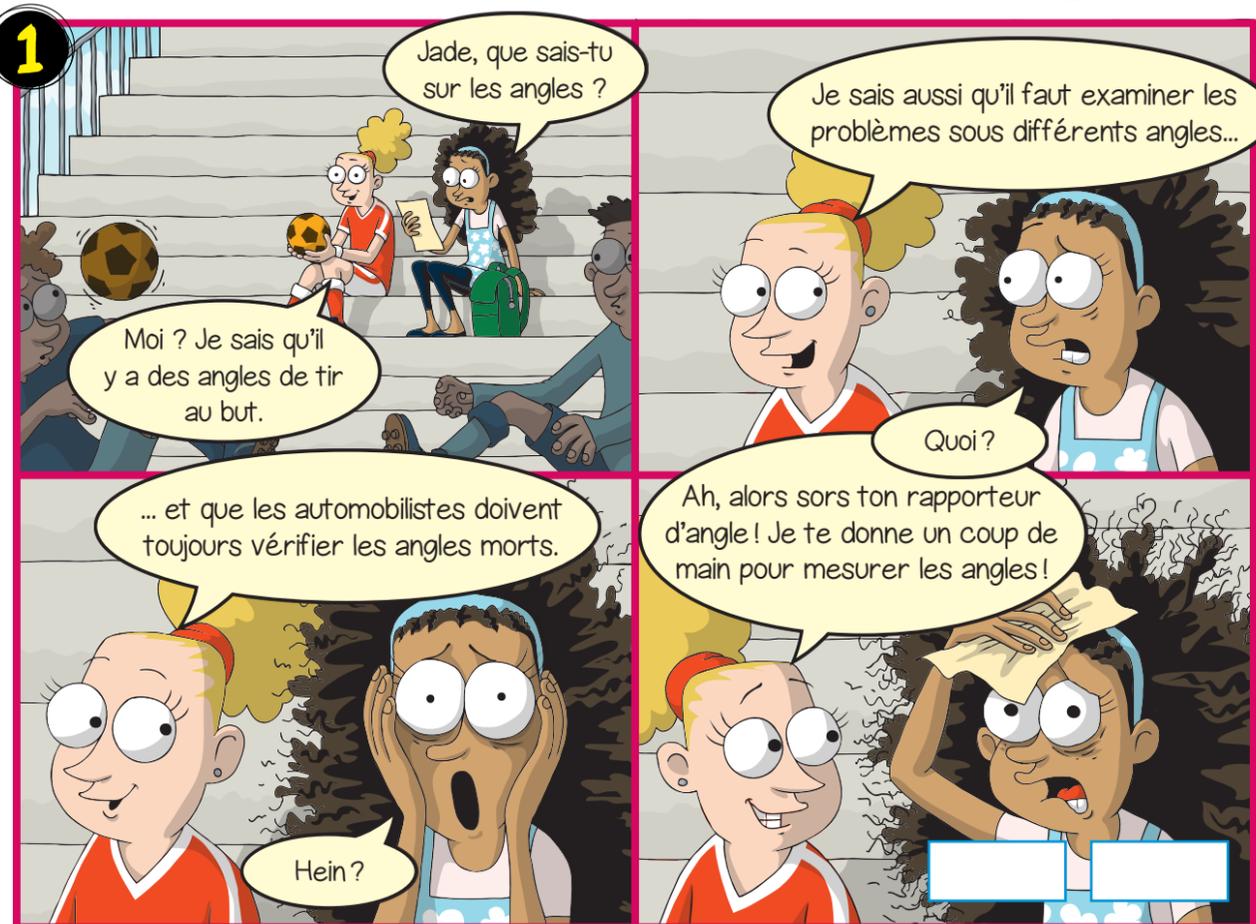
Mesure

Estimer et mesurer des angles en degrés ★

Établir des relations entre les unités de mesure du temps ★

► Rappelle-toi ce que tu connais au sujet des angles. Utilise un rapporteur d'angle.

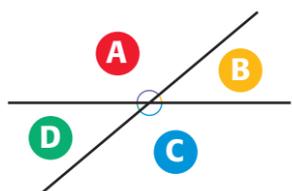
Voir les choses sous un autre angle!



2

Voici deux droites qui se croisent. **Mesure** les quatre angles formés par ces droites et **écris** les mesures dans le tableau.

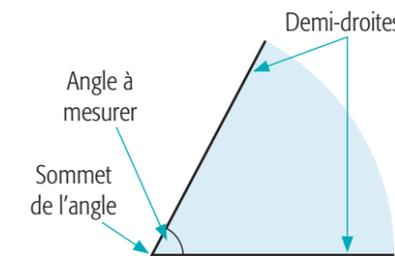
∠A	_____	∠C	_____
∠B	_____	∠D	_____



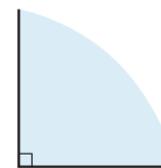
CONNAISSANCES

La mesure des angles

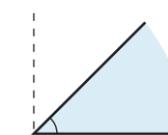
- Un **angle** est formé de deux **demi-droites** qui ont la même origine. L'origine des demi-droites se nomme le **sommet** de l'angle.
- On peut classer les angles selon leur **mesure**.



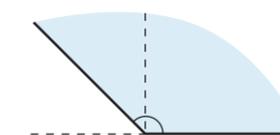
Un angle qui mesure 90° se nomme un **angle droit**.



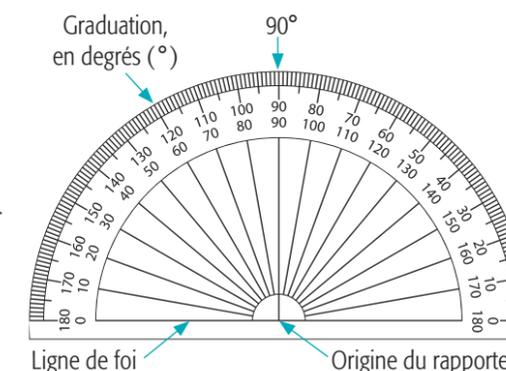
Un angle dont la mesure est comprise entre 0° et 90° se nomme un **angle aigu**.



Un angle dont la mesure est comprise entre 90° et 180° se nomme un **angle obtus**.



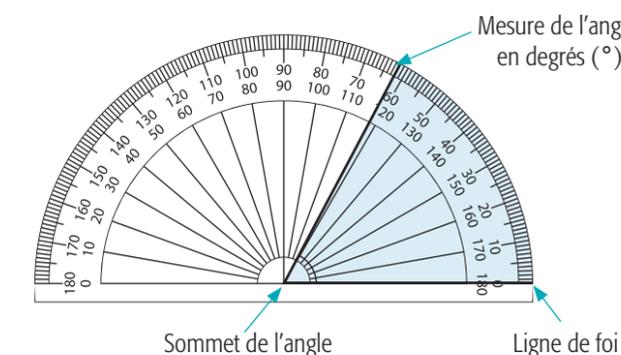
- On mesure les angles à l'aide d'un **rapporteur d'angle**. Le rapporteur d'angle est un demi-cercle divisé en 180 parties égales. Chaque partie correspond à un degré (1°). Le **degré** (°) est l'unité de base pour mesurer les angles. On utilise le symbole ∠ pour identifier un angle (ex. : ∠A).



Exemple

Pour mesurer un angle :

1. **Détermine** si l'angle est aigu ou obtus.
2. **Place** l'origine du rapporteur sur le sommet de l'angle.
3. **Superpose** la ligne de foi du rapporteur sur une demi-droite de l'angle.
4. **Observe** la graduation qui est superposée à l'autre demi-droite de l'angle.

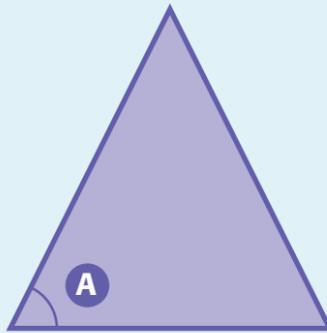


Dans l'exemple, le rapporteur indique 62° ou 118°.
Puisque l'angle mesuré est un angle aigu, sa mesure doit être comprise entre 0° et 90°. On peut donc conclure que l'angle mesure 62°.

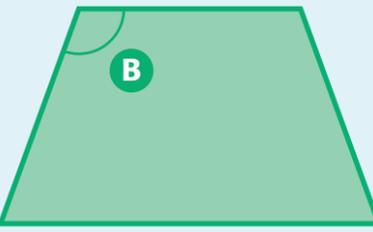
1 Relie chaque figure à sa description.

- a)  • Je possède 5 angles obtus.
- b)  • Je possède seulement 1 angle obtus et 2 angles aigus.
- c)  • Je possède 2 angles aigus et 2 angles obtus.
- d)  • Je possède 2 angles droits, 2 angles obtus et 1 angle aigu.

2 Écris le nom des angles. Mesure ensuite ces angles.

a) 

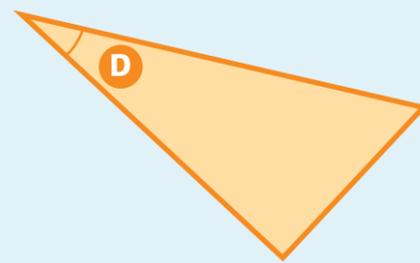
Nom: _____
 Mesure $\angle A$:

b) 

Nom: _____
 Mesure $\angle B$:

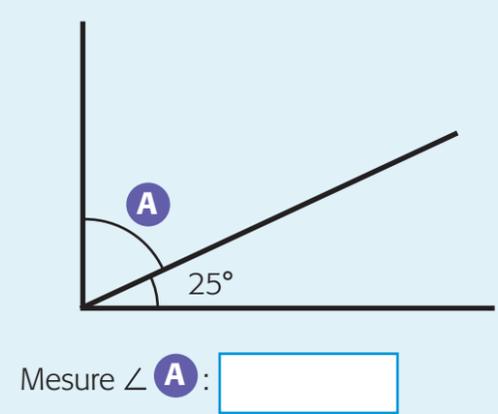
c) 

Nom: _____
 Mesure $\angle C$:

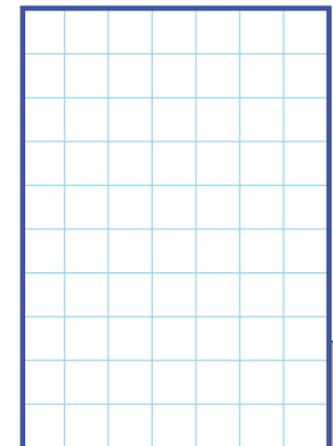
d) 

Nom: _____
 Mesure $\angle D$:

3 Adrien doit mesurer l'angle A, mais il a oublié son rapporteur d'angle. Aide-le à trouver la mesure de cet angle sans utiliser ton rapporteur.



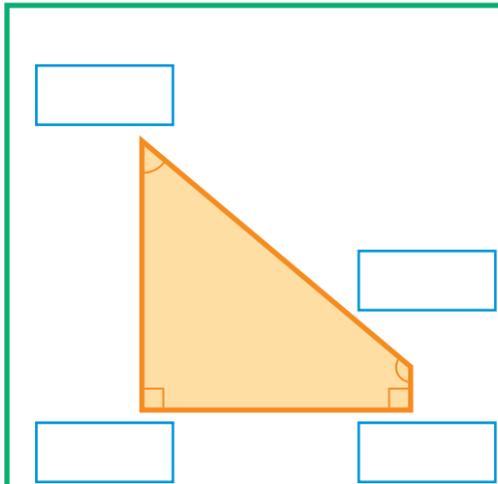
Mesure $\angle A$:



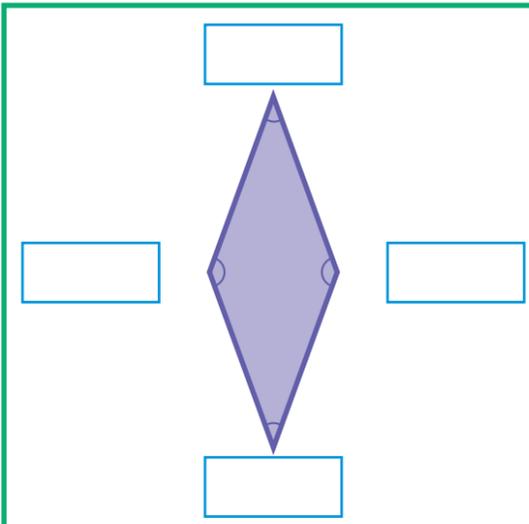
Psitt! Un indice: un angle droit mesure 90° .



4 Mesure les angles de chaque quadrilatère. Additionne ensuite ces mesures. Que remarques-tu?

a) 

Somme:

b) 

Somme:

Remarque: _____

La mesure du temps et la durée

- En astronomie, un jour correspond au temps que la Terre met à faire un tour sur elle-même. Une année correspond au temps que la Terre met à faire le tour du Soleil.
- La **seconde** (s) est l'unité de base pour mesurer le temps. On utilise aussi la minute (min), l'heure (h), le jour (j), la semaine, le mois et l'année.

1 minute dure 60 secondes.

1 heure dure 60 minutes.

1 jour dure 24 heures.

1 semaine dure 7 jours.

1 mois dure 28, 29, 30 ou 31 jours.

1 année dure 12 mois, 52 semaines ou 365 jours.



- Tous les 4 ans, on ajoute une journée à l'année, soit un 29^e jour en février. L'année dure alors 366 jours. C'est ce qu'on appelle une **année bissextile**.
- Certains événements et certaines activités reviennent de façon cyclique.

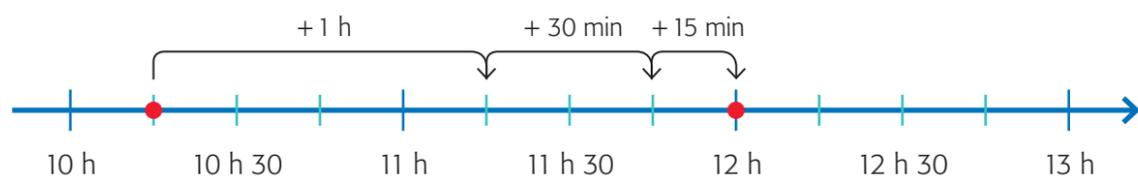
Exemples

- Un journal est **quotidien** s'il est publié chaque jour.
- Une activité est **hebdomadaire** si elle a lieu chaque semaine.
- Un magazine est **mensuel** s'il est publié chaque mois.
- Un examen est **annuel** s'il est fait chaque année.

- Pour connaître la durée d'une activité, on calcule le temps écoulé entre le début et la fin de cette activité. La droite numérique est très utile pour calculer la durée.

Exemple

L'exposition commence à 10 h 15 et se termine à 12 h. Elle dure 1 heure 45 minutes.



5 Complète les énoncés à l'aide des nombres suivants.

240

52

36

366

48

a) Dans 3 années, il y a mois.

b) Une année dure semaines.

c) Dans 2 jours, il y a heures.

d) Dans 4 minutes, il y a secondes.

e) Une année bissextile dure jours.

Je mangerais
24 heures
par jour!



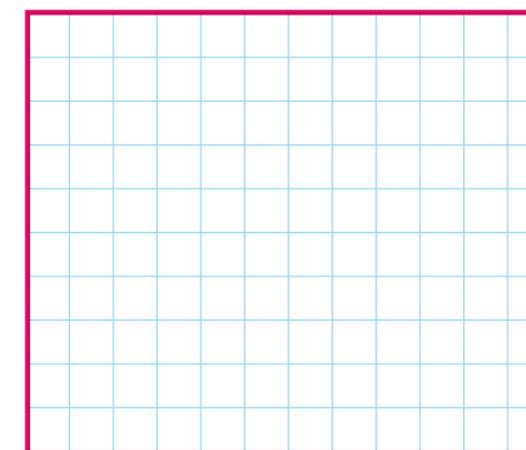
6 Complète les équivalences de temps.

a) 300 secondes = minutes

b) 48 mois = années

60 secondes = 1 minute

$\begin{array}{r} 2\ 10 \\ \cancel{3}00 \\ - \quad 60 \\ \hline 240 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1\ 14 \\ \cancel{2}40 \\ - \quad 60 \\ \hline 180 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1\ 80 \\ - \quad 60 \\ \hline 120 \end{array}$
$\begin{array}{r} 0\ 12 \\ \cancel{1}20 \\ - \quad 60 \\ \hline 60 \end{array}$	$\begin{array}{r} 60 \\ - \quad 60 \\ \hline 0 \end{array}$	



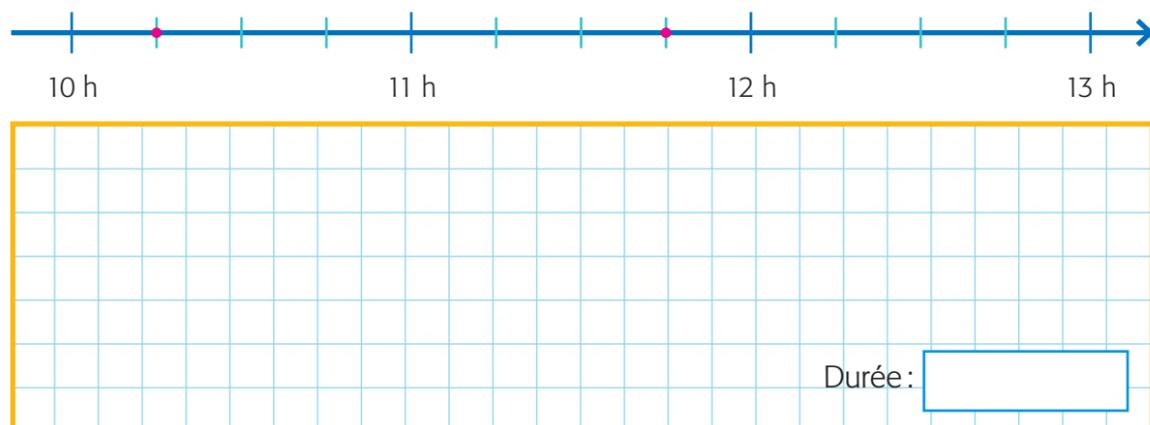
c) 208 semaines = années

d) 72 heures = jours

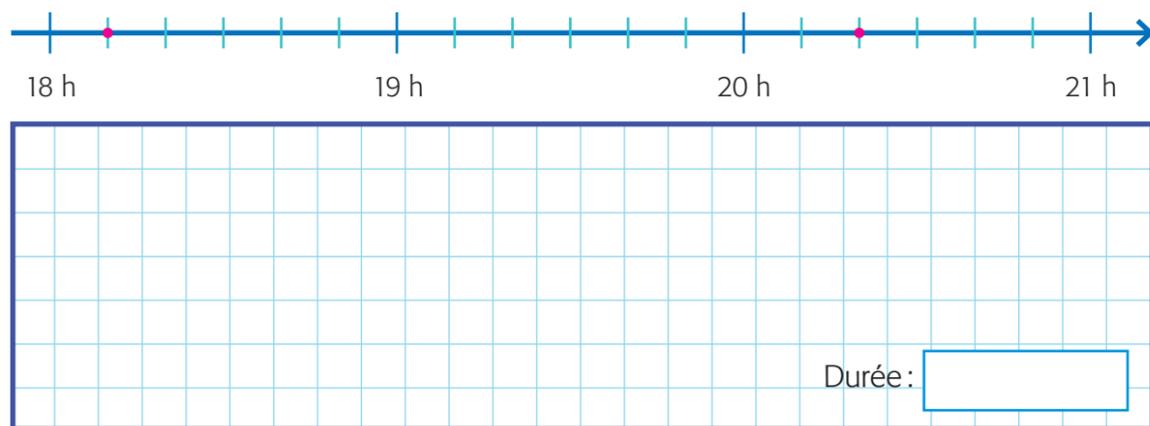


7 Calcule la durée de chaque activité à l'aide de la droite numérique.

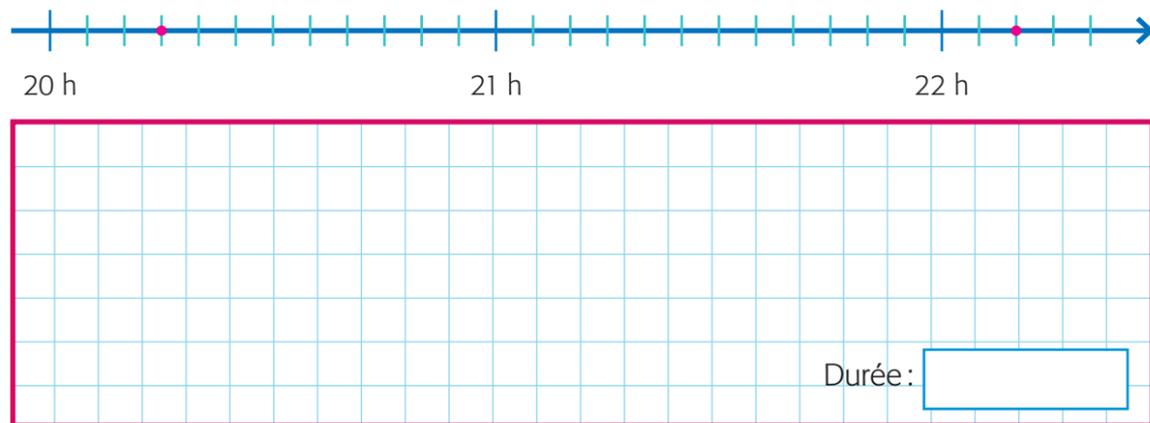
a) Pierre Lavoie fait du vélo de 10 h 15 à 11 h 45.



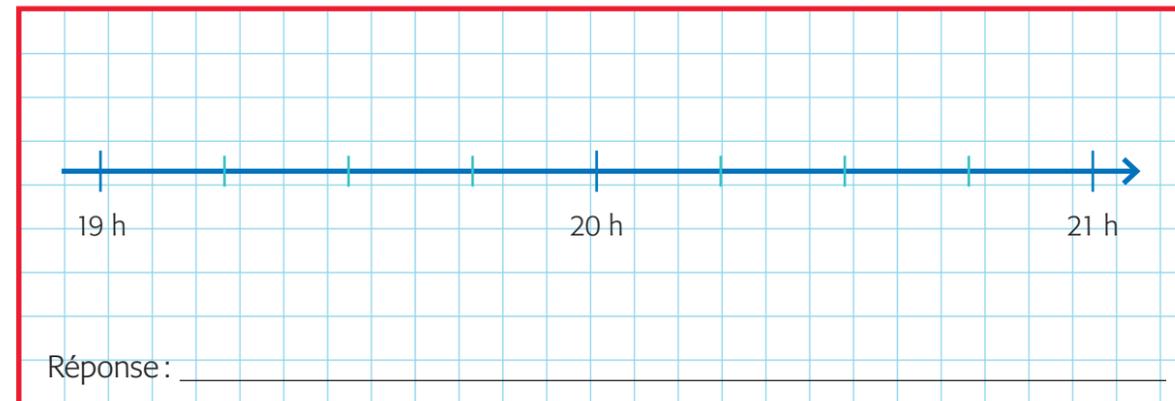
b) Mélodie lit la biographie de René Lévesque de 18 h 10 à 20 h 20.



c) Habib regarde un film de Xavier Dolan de 20 h 15 à 22 h 10.



8 Karolane et Amadou regardent un documentaire sur Nelson Mandela, le premier président noir de l'Afrique du Sud. Ce documentaire dure 1 heure 45 minutes et se termine à 21 h. À quelle heure le documentaire a-t-il commencé?



9 À 9 h 40, Alexane commence la lecture d'une courte biographie de Pauline Marois, la première femme première ministre du Québec. Après 1 heure 10 minutes de lecture, elle prend une pause de 20 minutes pour manger une collation, puis elle reprend sa lecture. Elle lit alors pendant 45 minutes avant de terminer le livre. À quelle heure Alexane termine-t-elle le livre?



Exerce-toi à calculer.

- | | | | |
|--------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| a) $67\ 541 + 49\ 905 =$ | <input type="text"/> | b) $112\ 765 + 28\ 433 =$ | <input type="text"/> |
| c) $45\ 010 - 22\ 782 =$ | <input type="text"/> | d) $421 \times 4 =$ | <input type="text"/> |
| e) $640 \times 5 =$ | <input type="text"/> | f) $324 \div 4 =$ | <input type="text"/> |
| g) $936 \div 3 =$ | <input type="text"/> | h) $734 \times 5 =$ | <input type="text"/> |

Moi, je suis un expert en calcul de ce qui reste à manger dans le frigo!



de résolution



PROCÉDER PAR ESSAIS ET ERREURS

Il faut parfois plus d'un essai pour trouver la réponse. Si ta démarche ne fonctionne pas, trace un X dessus et fais un autre essai.



Observe comment appliquer la stratégie des essais et erreurs.

Comprendre

Lis le problème.

Maxym lit une biographie de Barack Obama, le premier président noir aux États-Unis. Lorsqu'elle additionne les numéros des deux pages qu'elle a sous les yeux, elle obtient la somme de 285. Quels sont les numéros de ces deux pages?



- Surligne la question.
- Écris ce que tu cherches. *Je cherche les numéros des pages que Maxym a sous les yeux.*

- Surligne les informations importantes.

Psitt... Deux pages ne peuvent pas porter le même numéro!



Résoudre

- Utilise la stratégie des essais et erreurs pour résoudre le problème.

<p>1^{er} essai</p> $\begin{array}{r} 140 \\ + 141 \\ \hline 281 \end{array}$ <p>C'est trop peu!</p>	<p>2^e essai</p> $\begin{array}{r} 144 \\ + 145 \\ \hline 289 \end{array}$ <p>C'est trop élevé!</p>	<p>3^e essai</p> $\begin{array}{r} 142 \\ + 143 \\ \hline 285 \end{array}$ <p>C'est la bonne réponse!</p>
--	---	---

Répondre

- Réponds à la question. Ta réponse est-elle complète? Correspond-elle à ce que tu cherchais?

Réponse: Les numéros des pages que Maxym a sous les yeux sont 142 et 143.

À ton tour maintenant d'appliquer la stratégie des essais et erreurs!

Comprendre

Lis le problème.

Maxym apprend que Barack Obama donnera une conférence à Québec. Elle apprend aussi que son enseignante a acheté entre 10 et 20 billets qu'elle offrira à quelques élèves de sa classe.

- Lorsque Maxym fait des groupements de 5 billets, il lui en reste 3.
- Lorsqu'elle fait des groupements de 3 billets, il lui en reste 1.

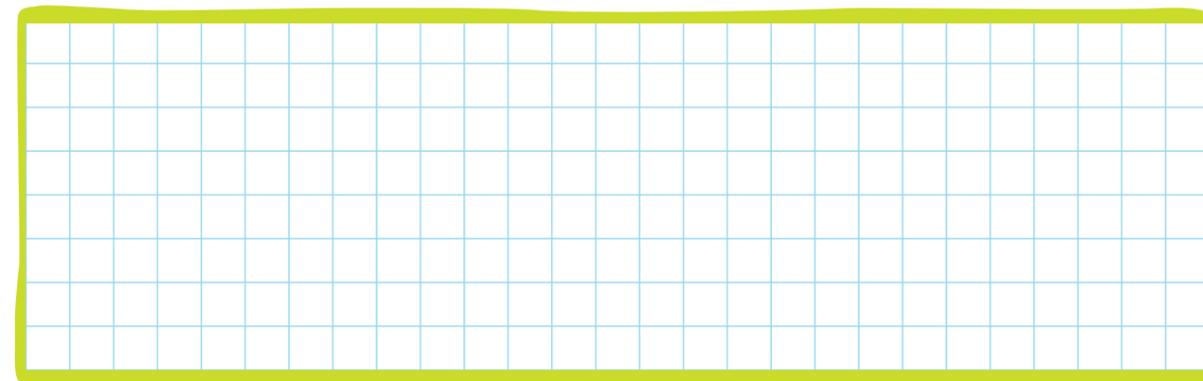
Combien de billets l'enseignante de Maxym a-t-elle achetés?



- Surligne la question.
- Écris ce que tu cherches. _____
- Surligne les informations importantes.

Résoudre

- Utilise la stratégie des essais et erreurs pour résoudre le problème.



Répondre

- Réponds à la question. Ta réponse est-elle complète? Correspond-elle à ce que tu cherchais?

Réponse: _____

Arithmétique

Représenter une fraction de différentes façons à partir d'un tout ou d'une collection →

Reconnaître différents sens de la fraction →

Situer des fractions sur un axe de nombres (droite numérique) →

► **Rappelle-toi ce que tu connais au sujet des fractions.**
Utilise du matériel pour relever les défis.

Une super idée!

1

J'adore l'idée du prof : faire un album sur des environmentalistes!

Toi, tu es plutôt l'as du compostage!

Oui! On devrait me présenter : l'as du recyclage!

L'album aura 24 pages.

Utilisons du matériel pour trouver la réponse. Mais avant, un dessert!

Le $\frac{1}{3}$ des pages présentera David Suzuki.

Ça fait combien de pages par personne?

le $\frac{1}{4}$ des pages présentera Gréta Thunberg et le reste des pages, Laure Waridel.

DS: GT: LW:

2 L'enseignante décide d'ajouter des pages à l'album. Finalement, il comptera 36 pages. Les fractions associées à chaque sujet restent les mêmes. Combien de pages seront alors consacrées à chaque sujet?

La représentation et le sens des fractions

- Une fraction représente une **partie d'un tout** ou d'une **collection**, un **rapport**.
- Une fraction est composée d'un **numérateur** et d'un **dénominateur** séparés par une **barre de fraction**.

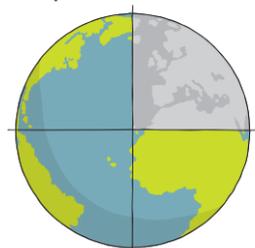
Barre de fraction → $\frac{7}{12}$

Le **numérateur** indique le nombre de parties dont on parle.

Le **dénominateur** indique en combien de parties égales se divise le tout ou la collection.

Exemples

Une partie d'un tout



Les $\frac{3}{4}$ de cette Terre sont en couleurs.

Une partie d'une collection



Les $\frac{4}{6}$ des manifestants tiennent une pancarte.

- Une fraction peut avoir **plusieurs sens** comme la division, le partage et le rapport. Le **rapport** est une **comparaison entre 2 quantités**.

Exemples

Un rapport

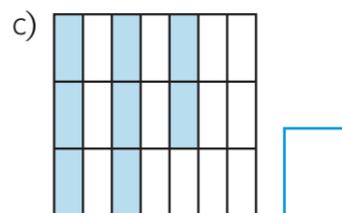
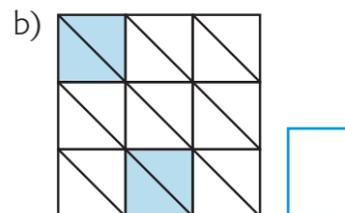
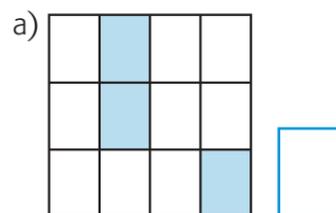
Dans cette bibliothèque, il y a 3 livres bleus pour 4 livres verts.



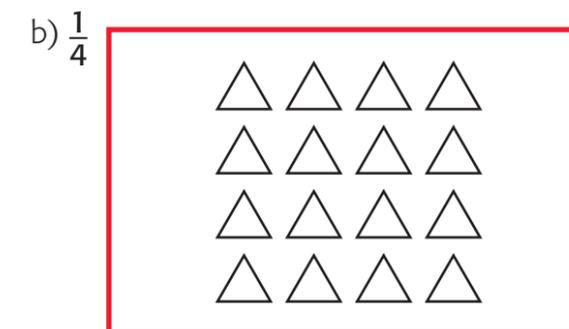
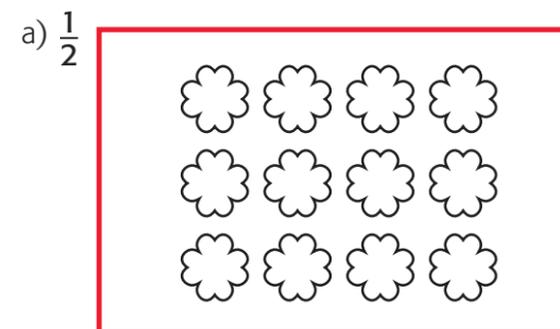
À QUOI ÇA SERT ?

As-tu déjà entendu ces paroles : « Attends une demi-heure » ou « Il est 3 heures moins quart » ? Les fractions sont omniprésentes ! On les utilise, par exemple, dans la construction, dans les sports, pour mesurer des quantités dans des recettes et pour calculer le temps.

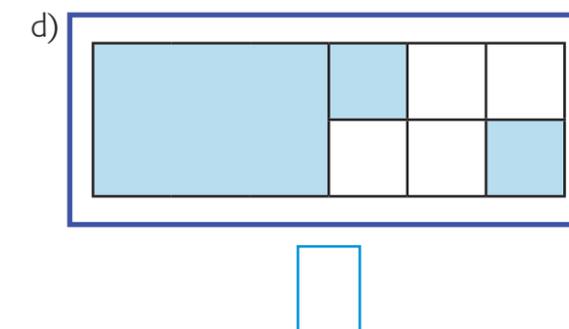
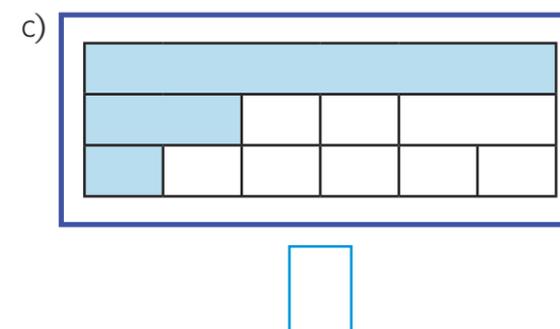
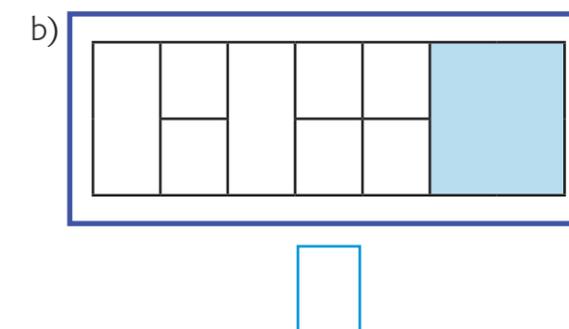
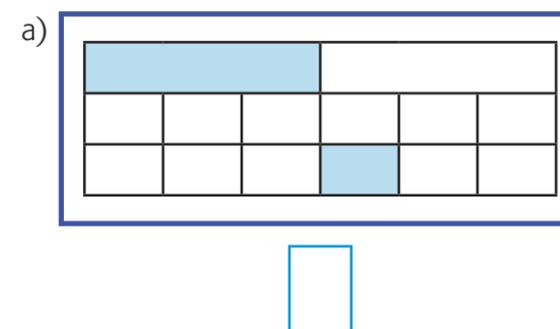
1 Écris la fraction que représente la partie coloriée.



2 Colorie la fraction demandée.



3 Écris la fraction que représente la partie coloriée.



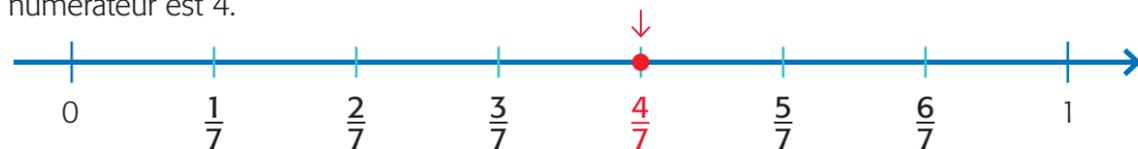
Les fractions sur la droite numérique

- Pour situer une fraction sur la droite numérique :
 1. On **divise** l'espace qui représente un entier en autant de **parties égales** que l'indique le **dénominateur**.
 2. On **place** la **fraction** en comptant, à partir de la borne de gauche, le nombre de parties indiquées par le **numérateur**.



Exemple

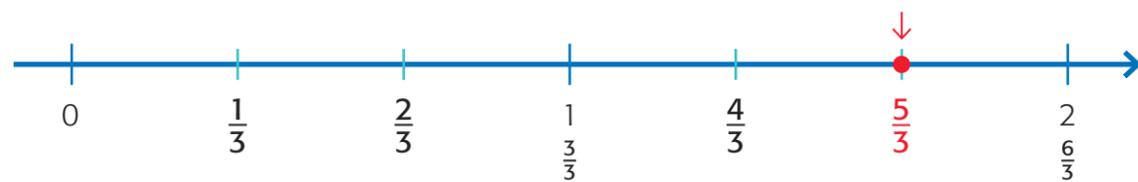
Pour situer $\frac{4}{7}$ sur la droite, on divise l'espace entre 0 et 1 en 7 parties égales, puisque le dénominateur est 7. On place ensuite la fraction à la 4^e graduation, puisque le numérateur est 4.



- Lorsque le numérateur est plus grand que le dénominateur, cela signifie que la fraction est supérieure à 1. C'est une fraction **impropre**. Il faut alors diviser les entiers suivants sur la droite en autant de parties que le dénominateur l'indique. On place ensuite la fraction selon le numérateur.

Exemple

Pour situer $\frac{5}{3}$ sur la droite, il faut continuer de diviser cette droite après 1.



4 Place les fractions sur la droite numérique.

a) $\frac{1}{9}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{7}{9}$ $\frac{2}{9}$



b) $\frac{7}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{9}{4}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$



7 Pour le Jour de la Terre, Lucas plante des arbres. À 15 h, il lui reste 6 arbres à planter, ce qui représente le quart ($\frac{1}{4}$) des arbres qu'il avait dans son sac au début de l'activité. Combien d'arbres Lucas avait-il dans son sac au début de l'activité?

Réponse : _____

8 Durant la même activité, Samira plante 42 arbres. Le tiers ($\frac{1}{3}$) des arbres sont des bouleaux, les deux sixièmes ($\frac{2}{6}$) sont des érables, les deux septièmes ($\frac{2}{7}$) sont des épinettes et le reste est composé de peupliers. Combien d'arbres de chaque essence Samira a-t-elle plantés?

Nombre de bouleaux	Nombre d'érables	Nombre d'épinettes

Réponse : _____



Arithmétique

1 Utilise le nombre 16 142 pour répondre aux questions. Quel nombre obtiens-tu si tu :

a) ajoutes 6 centaines de mille et 3 centaines?

b) enlèves 11 unités de mille?

c) ajoutes 1 centaine de mille et 4 unités de mille?

2 Écris le nom de la position et la valeur du chiffre 8 dans chaque nombre.

Nombre	Position	Valeur
a) 18 743	_____	_____
b) 871 290	_____	_____
c) 85 743	_____	_____

3 Écris le nombre associé à chaque décomposition.

a) $1\ 000 + 50\ 000 + 600 + 40 + 300\ 000 + 5 =$

b) $5\ \text{DM} + 15\ \text{UM} + 9\ \text{c} + 10\ \text{d} + 4\ \text{u} =$

c) $(8 \times 100\ 000) + (4 \times 10\ 000) + (9 \times 1\ 000) + (7 \times 10) + (8 \times 1) =$

4 Classe les nombres par ordre croissant.

34 578 342 891 98 890 99 001 783 212 569 224

5 Compare les nombres à l'aide du symbole < ou >.

a) 45 671 ○ 45 176

b) 802 780 ○ 820 780

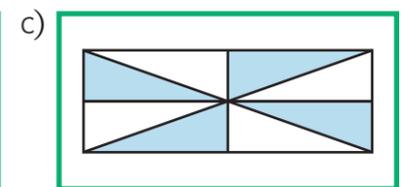
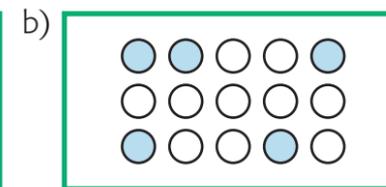
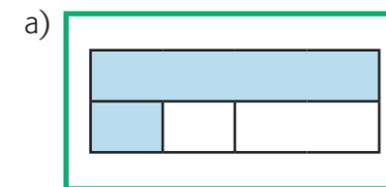
c) 554 712 ○ 554 721

d) 112 687 ○ 112 786

6 René est un admirateur des Beatles, un groupe de musique des années 1960. Il a une collection de 48 objets liés à ce groupe légendaire. Le $\frac{1}{3}$ des objets sont des disques vinyle, les $\frac{2}{8}$ sont des affiches, le $\frac{1}{6}$ sont des pièces de vêtement et le reste de sa collection est composé de figurines. Combien y a-t-il de figurines dans la collection de René?

Réponse : _____

7 Écris la fraction que représente la partie coloriée.



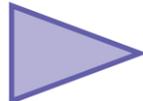
8 Place les fractions sur la droite numérique.

$\frac{1}{2}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{4}$ $\frac{1}{4}$

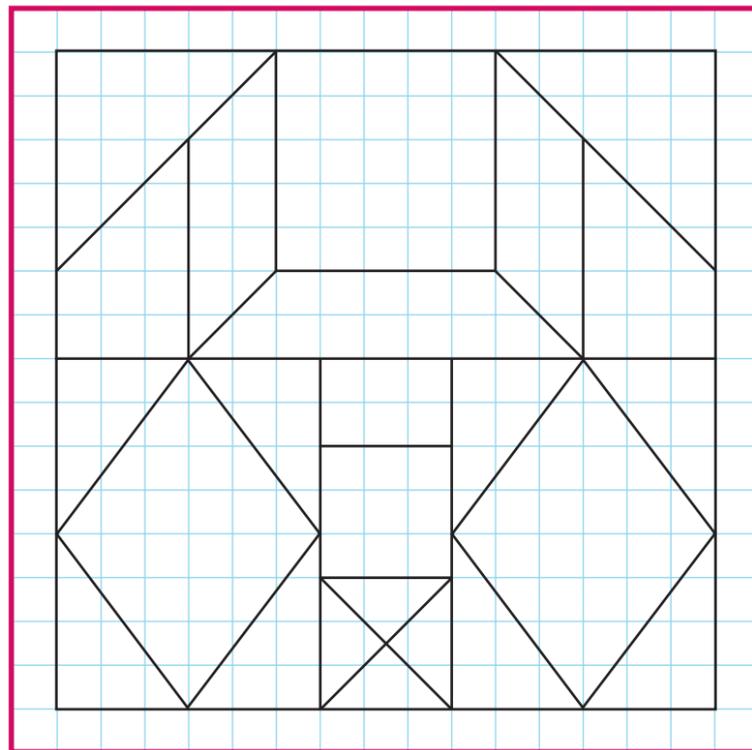


Géométrie

9 Écris le nom de chaque triangle et deux de ses caractéristiques.

Nom	Caractéristiques
a)  Nom: _____	• _____ • _____
b)  Nom: _____	• _____ • _____
c)  Nom: _____	• _____ • _____

10 Colorie les figures géométriques selon la légende.



Légende

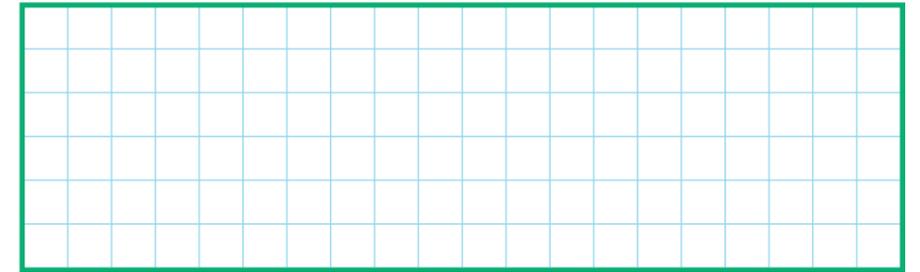
-  triangle rectangle isocèle
-  triangle rectangle scalène
-  triangle isocèle
-  losange
-  carré
-  rectangle
-  parallélogramme
-  trapèze



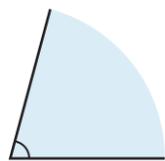
Mesure

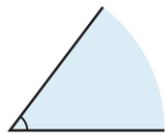
11 Encerle les mesures de temps équivalentes à 1 semaine.

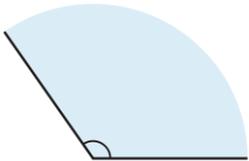
- a) 5 jours
- b) 168 heures
- c) 14 jours
- d) 7 jours
- e) 366 heures



12 Écris le nom de l'angle. **Mesure** ensuite cet angle.

a) 
 Nom: _____
 Mesure:

b) 
 Nom: _____
 Mesure:

c) 
 Nom: _____
 Mesure:

13 Trace l'angle demandé en partant du segment noir. **Mesure** ensuite cet angle.

a) Nom: angle aigu

 Mesure:

b) Nom: angle obtus

 Mesure:

14 Peter veut visiter une exposition sur les personnalités marquantes de l'année. Il prévoit que la visite durera 90 minutes. Il sait aussi qu'il lui faudra 20 minutes en tout pour se rendre à l'exposition et en revenir. Il souhaite être de retour chez lui à 21 h. À quelle heure Peter doit-il partir de chez lui?

Réponse: _____



Trouver les nombres complémentaires dont la somme est 10, 100 ou 1 000.

Pour calculer rapidement, groupe les paires de nombres dont la somme est 10, 100 ou 1 000.

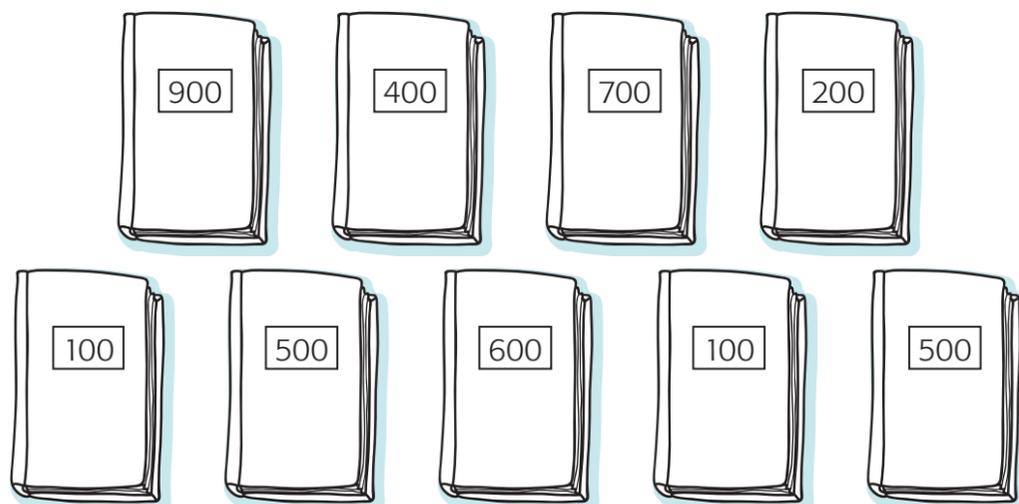
Exemples

$$15 + 19 + 5 = 10 + 10 + 19 = 39$$

$$45 + 62 + 55 = 100 + 62 = 162$$

$$300 + 700 + 572 = 1\ 000 + 572 = 1\ 572$$

- 1 Colorie de la même couleur les paires ou les trios de livres qui contiennent des nombres dont la somme est 1 000.



- 2 Complète chaque opération. Pour t'aider, groupe les paires de nombres dont la somme est 10, 100 ou 1 000.

a) $7 + 20 + 3 + 20 =$

b) $30 + 2 + 8 =$

c) $50 + 45 + 55 =$

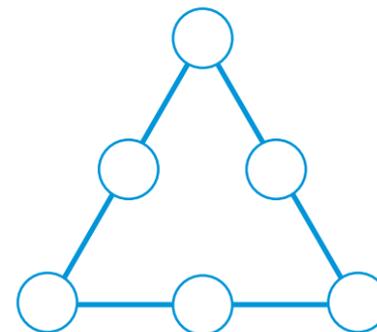
d) $59 + 75 + 25 =$

e) $400 + 780 + 600 =$

f) $275 + 200 + 800 =$

À toi de trouver!

- 1 Écris les chiffres de 1 à 6 dans le triangle de façon que la somme des chiffres de chaque côté soit 12.



Charade

- 2 Trouve la réponse à cette charade.

Mon 1^{er} est la première syllabe du mot numéro.

Mon 2^e est le 5^e mois de l'année.

Mon 3^e est un rongeur à longue queue.

Mon 4^e dure 60 minutes.

Mon tout est une partie de la fraction.

Mots entrecroisés

- 3 Écris les mots dans la grille.

COMPARER DÉCOMPOSER
FRACTION ISOCÈLE MILLE
NOMBRE SCALÈNE

