



Mathématique ➔ 5^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 (5^e année – cahier A)

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

	
Thème 1	
De grandes villes du monde	2
Section 1	
Rappel → Une histoire de tour	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 → Une chasse au trésor à Québec.....	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 → Une question d'angle en Italie!	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 → Un drapeau géométrique	30
Connaissances – Géométrie	
• Les droites parallèles et perpendiculaires.....	31
• La classification des triangles	32
Section 5	
Manipulation → Des petits gâteaux pour Toronto!.....	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 tour en équilibre.....	44
Situation d'application – validation	
• À nous, Paris!	46
Stratégies de calcul mental	
• Trouver les nombres complémentaires dont la somme est 10 ou 100.....	48
ZONE JEUX	49

	
Thème 2	
Surprenants animaux	50
Section 6	
Rappel → Opération sauvetage.....	52
Connaissances – Arithmétique	
• L'arrondissement d'un nombre naturel	53
• L'approximation	53
• La multiplication d'un nombre naturel à 3 chiffres par un nombre naturel à 1 chiffre.....	55
• La multiplication d'un nombre naturel à 3 chiffres par un nombre naturel à 2 chiffres	57
► Stratégies mathématiques – de résolution	
 Choisir une opération.....	62
Section 7	
Manipulation → Une histoire d'équivalence.....	64
Connaissances – Arithmétique	
• Les fractions équivalentes et la réduction de fractions	65
• La représentation des nombres décimaux	69
► Stratégies mathématiques – de validation	
 Faire une approximation	72
Section 8	
Manipulation → Des sauts et des longueurs.....	74
Connaissances – Arithmétique	
• La comparaison et l'ordre des nombres décimaux	75
• L'associativité, la commutativité et la distributivité.....	77
► Stratégies mathématiques – de résolution	
 Trouver la régularité	80

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 (5^e année – cahier B)

Section 9
Rappel → Des enclos sur mesure 82
Connaissances – Géométrie
 • La description du cercle 83

Section 10
Rappel → Le trajet du loup à crinière 87
Connaissances – Mesure
 • Les relations entre les unités de mesure de longueur 88
Révision 92
Situation d'application – action
 • Attention aux félins! 96
Situation d'application – validation
 • Allez hop, les chameaux! 98
Stratégies de calcul mental
 • Utiliser la valeur de position à partir de la gauche 100
ZONE JEUX 101

Thème 3
Planète en action 102

Section 11
Manipulation → Une histoire d'énergie 104
Connaissances – Arithmétique
 • L'ordre des fractions ayant un même dénominateur, un même numérateur 105
 • L'ordre des fractions dont le dénominateur de l'une est un multiple de l'autre 108
 • Les propriétés des nombres naturels 109
Stratégies mathématiques – de résolution
 Utiliser un tableau 112

Section 12
Rappel → Des vélos à partager 114
Connaissances – Arithmétique
 • Le processus conventionnel de la division 115

- La division d'un nombre naturel avec reste en décimales 118
- La divisibilité d'un nombre 122

► **Stratégies mathématiques – de justification**
 Justifier une réponse 124

Section 13
Rappel → Canettes, consigne et contenants 126
Connaissances – Arithmétique
 • La composition et la décomposition d'un nombre décimal 127
 • Les nombres décimaux sur la droite numérique 127
 • L'addition et la soustraction des nombres décimaux 130
 • L'arrondissement d'un nombre décimal 130
 ► **Stratégies mathématiques – de résolution**
 Trouver toutes les possibilités 132

Section 14
Manipulation → C'est du solide! 134
Connaissances – Géométrie
 • La description et la classification des prismes et des pyramides (polyèdres convexes) 135

Section 15
Rappel → Collation sans pollution 138
Connaissances – Statistique
 • L'enquête, la collecte et l'interprétation de données 139
 • Le diagramme à bandes 141
Révision 144
Situation d'application – action
 • Mangeons local! 148
Situation d'application – validation
 • Recycler pour financer! 150
Stratégies de calcul mental
 • Additionner ou soustraire en décomposant le 2^e terme 152
ZONE JEUX 153
CORRIGÉ DES ZONES JEUX 154



Thème 4
En avant la musique! 2

Section 16
Rappel → Une visite chez le disquaire 4
Connaissances – Arithmétique
 • La notation exponentielle 5
 • La suite numérique 8
Section 17
Rappel → Une symphonie d'instruments 11
Connaissances – Arithmétique
 • L'association d'une fraction ou d'un pourcentage à un nombre décimal 12
Section 18
Manipulation → Un nouveau plancher 16
Connaissances – Mesure
 • L'aire 17
Situation d'application – action
 • Un concert 22
Section 19
Rappel → Des boîtes pour les instruments 24
Connaissances – Géométrie
 • Le développement des polyèdres 25
 • La représentation des nombres entiers 28
 • Les nombres entiers sur une droite numérique 28
Section 20
Manipulation → Des billets vendus 31
Connaissances – Statistique
 • La moyenne arithmétique 32
 • Les diagrammes à ligne brisée et circulaire 35
Révision 38
Situation d'application – validation
 • Le nouveau local 42
Stratégies de calcul mental 44
ZONE JEUX 45



Thème 5
Un univers techno 46

Section 21
Rappel → Des points pour Gaby! 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 52
Section 22
Manipulation → Espace libre 54
Connaissances – Arithmétique
 • L'addition et la soustraction de fractions 55
Section 23
Rappel → Les vacances d'hiver 60
Connaissances – Mesure
 • La température 61
 • Le plan cartésien à 4 quadrants 63
Situation d'application – validation
 • Une toiture révolutionnaire 66
Section 24
Rappel → Une maquette virtuelle 68
Connaissances – Mesure
 • Le volume 69
 • La capacité 71
 • La masse 73
Section 25
Manipulation → L'intelligence artificielle 75
Connaissances – Probabilité
 • Le hasard et les probabilités 76
 • Le diagramme en arbre 79
Révision 82

Situation d'application – action

- La construction de ponts 86

Stratégies de calcul mental 88

ZONE JEUX 89

Thème 6

Arts et math! 90

Section 26

Rappel → Une mosaïque géante 92

Connaissances – Arithmétique

- Les expressions équivalentes 93
- Le terme manquant 95
- La décomposition d'un nombre en facteurs premiers 97

Section 27

Manipulation → Des ensembles de pastels 98

Connaissances – Arithmétique

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

Section 28

Rappel → Toute une fresque! 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

De magnifiques vitraux! 110

Section 29

Manipulation → Une frise inspirée d'Auguste Herbin 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

- Vive les arts visuels! 130

Stratégies de calcul mental 132

ZONE JEUX 133

RÉVISION DE FIN D'ANNÉE 134

CORRIGÉ DES ZONES JEUX 148



Présentation de la collection **Les Irréductibles**

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 1 **RAPPEL**

Activité Rappelez des nombres naturels (écrit mis sur la valeur de position) → Décomposer une collection →

Rappelle-toi ce que tu connais au sujet du dénombrement.

Une histoire de tour

La tour Canadien National (CN), à Toronto, est très connue et attire des touristes du monde entier. Elle mesure 553,33 mètres de haut. Difficile de la manquer!

a) Combien y a-t-il de marches dans la tour CN? Fais des groupements. Écris le nombre représenté.

b) Combien de personnes ont travaillé à la construction de la tour CN? Écris le nombre représenté.

c) En quelle année la construction de la tour CN s'est-elle achevée? Écris le nombre représenté.

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 et mesure des angles en degrés → Tracer des relations entre les unités de mesure du temps →

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

Une question d'angle en Italie!

1. Oh, qu'elle est étrange cette tour! Elle penche d'un côté! → La tour de Pise est inclinée d'environ 4 degrés.

2. Si la tour de Pise était parfaitement droite (verticale), combien mesureraient les 2 angles au pied de la tour?

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

Barre de fraction: $\frac{5}{8}$

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.

Exemple:

Une partie d'un tout: Les $\frac{3}{4}$ des étages sont éclairés.

Une partie d'une collection: Les $\frac{2}{5}$ des maisons sont bleues.

Une fraction peut exprimer un rapport, c'est-à-dire une **comparaison entre 2 quantités**.

Exemple: Sur cette tablette, il y a 2 lignes oranges pour 3 lignes bleues.

1 Écris la fraction qui représente la partie colorée.

À quoi ça sert?

Dans le monde, on utilise souvent les fractions, par exemple pour mesurer un terrain, calculer un pourcentage, etc. Mais, les fractions servent aussi à calculer un résultat. Les fractions sont très utiles!

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.

1 Éloi et sa famille font un tour guidé de la ville de Chicago, aux États-Unis. Le tour dure 2 heures 45 minutes. Si le tour se termine à 18 h 30, à quelle heure commencent-ils?

2 À 18 h 30, après le tour guidé, Éloi et sa famille s'assoient pour se reposer. La durée du trajet pour retourner à l'hôtel est de 45 minutes. Combien de temps ont-ils pour se reposer s'ils veulent être de retour à l'hôtel à 20 h?

calcul d'expert

Exercice-tel à calculer:

a) $54\ 672 + 9\ 761 =$ b) $65\ 210 - 45\ 002 =$

c) $34\ 561 - 13\ 660 =$ d) $214 \times 2 =$

e) $510 \div 5 =$ f) $168 \div 4 =$

g) $321 \times 3 =$ h) $284 \div 2 =$

À toi, ça sert?

Mais, ça sert surtout en communication!

Un petit +

3 À Montréal, Vincent visite les attractions touristiques suivantes.

- Stade olympique de Montréal: 16 500 cm de hauteur
- Obélisque Saint-Jacques: 12 900 cm de hauteur
- Place Ville-Marie: 18 800 cm de hauteur
- Mont Royal: 23 300 cm de hauteur
- Tour de la Bourse: 19 000 cm de hauteur
- Grande tour de Montréal: 6 000 cm de hauteur

Classe les attractions par ordre croissant de hauteur à l'aide des lettres correspondantes.

Ordre croissant: _____

4 Lydia est passionnée par les ponts. Aide Lydia à trouver la longueur des ponts suivants et à classer ces ponts par ordre décroissant de longueur.

Pont Jacques-Cartier (Montréal): 26 centaines + 8 dizaines + 7 unités

Pont de Brooklyn (New York): 182 dizaines + 5 unités

Pont du Golden Gate (San Francisco): 2 unités de mille + 73 dizaines + 7 unités

Pont de la Tour (Londres): 2 centaines + 44 unités

Reproduction interdite © TC Média Livres Inc.

Rubrique « Calcul d'expert »

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

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 compréhension

Observer comment appliquer la stratégie de l'information importante.

Comprendre

Lis le problème.

Le métro québécois de la ville de Montréal compte 71 000 mètres de rails. Le métro canadien de la ville de New York compte 380 000 mètres de rails et celui de Londres, 421 000 mètres de rails. Quelle est la différence entre la longueur des rails du métro de Montréal et la longueur des rails du métro de Londres?

a) Surigne la question.

b) Écris ce que tu cherches. Je cherche la différence entre la longueur des rails du métro de Montréal et la longueur des rails du métro de Londres.

c) Surigne les informations que tu crois importantes: celles qui te permettent de trouver ce que tu cherches.

Résoudre

Utilise la stratégie de l'information importante pour résoudre le problème.

Longueur des rails du métro de Montréal: 71 000 mètres

Longueur des rails du métro de Londres: 421 000 mètres

Répondre

a) Réponds à la question. Ta réponse est-elle complète? Correspond-elle à ce que tu cherchais? Réponse: La différence entre la longueur des rails du métro de Montréal et la longueur des rails du métro de Londres est de 350 000 mètres.

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 TOUR en ÉQUILIBRE

Comprendre

Lis le problème.

Dans la classe de Loula a lieu une activité de construction. Les élèves doivent construire la maquette d'une tour à l'aide de bâtonnets de bois. Cette tour doit être la plus haute possible. Chaque élève a 250 bâtonnets au début de l'activité.

Voici comment Loula construit sa tour.

1^{er} étage: Loula utilise 100 bâtonnets.

2^e étage: Loula utilise le $\frac{2}{3}$ du nombre de bâtonnets utilisés pour construire le 1^{er} étage.

3^e et dernier étage: Loula utilise les $\frac{1}{2}$ du nombre de bâtonnets utilisés pour construire le 2^e étage.

Combien de bâtonnets reste-t-il à Loula à la fin de l'activité?

a) Surigne la question.

b) Écris ce que tu cherches.

c) Surigne les informations importantes.

La fin d'un thème

Révision

Arithmétique

1 Arrondis chaque nombre à la dizaine de mille près.

a) 45 500 b) 82 345 c) 239 710

d) 581 652 e) 336 902 f) 42 062

2 Écris le nombre équivalent à chaque décomposition.

Classe ensuite les nombres par ordre croissant.

a) $1\ 000 + 5\ 000 + 4\ 000 + 3\ 000 + 9\ 000 =$

b) $90\ 000 + 8\ 000 + 651 =$

c) $(12 \times 1\ 000) + (7 \times 100) + (5 \times 10) + (4 \times 1) =$

d) $5\ 000 + 6\ 000 + 7\ 000 + 5\ 000 + 90 + 3 =$

e) $100\ 000 + 50\ 000 + 4\ 300 + 90 + 3 =$

f) $(1 \times 10\ 000) + (27 \times 100) + (4 \times 10) + (1 \times 1) =$

Ordre croissant: _____

3 Trouve le produit de chaque multiplication.

a) $\begin{array}{r} 285 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 342 \\ \times 35 \\ \hline \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 432 \\ \times 22 \\ \hline \end{array}$

4 Encerle les fractions équivalentes à $\frac{2}{5}$.

$\frac{15}{25}$ $\frac{10}{25}$ $\frac{4}{15}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{20}{50}$

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.

Ce pictogramme indique que l'exercice porte sur une notion d'un thème précédent.

STRATÉGIES DE CALCUL MENTAL

Trouver les nombres complémentaires dont la somme est 10 ou 100

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

Exemples:

$6 + 9 + 4 = 7$ $10 + 7 + 3 + 8 = 7$

$10 + 9 = 19$ $10 + 10 + 8 = 28$

$25 + 50 + 75 = 7$ $100 + 40 + 20 + 60 = 7$

$100 + 50 = 150$ $100 + 100 + 20 = 220$

1 Colorie de la même couleur les cercles qui contiennent des nombres dont la somme est 100.

45 50 30

70 25 55

50 65 75

35

2 Complète chaque opération. Pour l'aider, groupe les paires de nombres dont la somme est 10.

a) $15 + 6 + 4 =$ b) $2 + 8 + 21 =$

c) $5 + 5 + 7 =$ d) $4 + 6 + 25 =$

e) $9 + 20 + 1 + 7 =$ f) $20 + 20 + 10 + 5 + 5 =$

g) $15 + 20 + 6 + 7 + 4 =$ h) $100 + 50 + 55 + 50 =$

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.

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.



- 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!

Charivari

1 Ordonne les lettres pour former des mots à l'aide du vocabulaire mathématique utilisé dans le thème.

I Z I N D A E

A T O N F R C I

I O E L C S E

E L G N A

M R T N E A U R U E

Charade

2 Trouve la réponse à cette charade.

Mon 1^{er} est utilisé pour peser.

Mon 2^e est la première syllabe du prénom Nélia.

Mon 3^e est la note de musique qui vient après ré.

Mon 4^e est un synonyme de bresse.

Mon 5^e est équivalent à 60 minutes.

Mon tout indique en combien de parties égales est divisé le tout ou la collection.

Lettrage mélangé

3 Tâche ou tâche les lettres des mots SAPOPORE, UNITES et MALLE. Forme ensuite un mot avec les lettres restantes.

I P U O C R

M A N A L I E R

S E P L T N L

E P E E S T

Mot: _____

Devinette

4 Combien de triangles vois-tu?

Triangles

De grandes villes du monde



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** Les droites parallèles et perpendiculaires, la classification 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 qu'il y a environ 5 000 ans, les Égyptiens utilisaient un système de numération en base 10, comme nous ?

CHIFFRE	VALEUR
	1
∩	10
∩ _∩	100
∩ _∩ _∩	1 000
∩ _∩ _∩ _∩ _∩	10 000
∩ _∩ _∩ _∩ _∩ _∩	100 000

Oh!

En 1800, 2 % de la population mondiale vivait dans une ville. Aujourd'hui, c'est plus de 50 % de la population mondiale, soit plus de la moitié, qui vit dans une ville.

QUIZ

La ville de Québec a été fondée en 1608 et la ville de Montréal, en 1642.

- En quelle année la ville de Trois-Rivières a-t-elle été fondée si sa fondation a eu lieu 26 ans après celle de la ville de Québec?
 - 1582
 - 1668
 - 1634
- En quelle année la ville de Montréal a-t-elle célébré son 275^e anniversaire?
 - 1817
 - 1917
 - 1883

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.**

Une chasse au trésor à Québec

Les familles Pomminville, Grandmont et Vallée ont participé à une chasse au trésor à Québec. Leur mission était de trouver 4 indices en parcourant **la plus courte distance possible**. Voici la distance parcourue, en mètres, par chaque famille pour trouver les 3 premiers indices.

Famille	Indice 1	Indice 2	Indice 3
Pomminville	400 m + 375 m	1 858 m	962 m + 873 m
Grandmont	839 m	844 m + 907 m	1 650 m
Vallée	490 m + 312 m	752 m + 1 100 m	1 837 m

a) Quel est le classement des familles après la chasse aux 3 premiers indices?

--	--	--

1^{re} position: _____ 2^e position: _____ 3^e position: _____

b) La famille Pomminville a parcouru 1 200 mètres pour trouver l'indice 4. Elle espérait trouver les 4 indices en parcourant moins de 6 000 mètres. A-t-elle réussi? **Explique** ta réponse.

--	--	--

La comparaison de nombres naturels

- On **compare** 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
	4	8	5	6	0

CM	DM	UM	c	d	u
	4	2	6	4	0

$$48\ 560 > 42\ 640$$

Le nombre 48 560 est supérieur au nombre 42 640 parce que son chiffre à la position des unités de mille (8) a une plus grande valeur que le chiffre à la position des unités de mille de l'autre nombre (2).

- 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

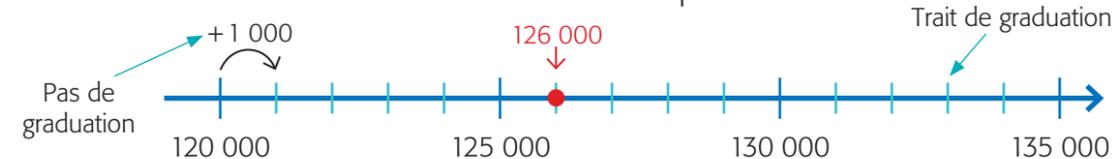
Ordre décroissant (du plus grand au plus petit): 525 400 450 601 45 650

La droite numérique

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

Exemple

Voici le nombre 126 000 situé sur la droite numérique.



1 Écris chaque nombre en chiffres. Compare les nombres en utilisant le symbole < ou >.

a) quarante-cinq mille cent trente-trois quarante-cinq mille neuf cent huit

b) deux cent trois mille cinq cent vingt-neuf vingt-trois mille sept cent douze

c) cent vingt-cinq mille deux cent trois cent vingt-cinq mille deux cent trente

2 Compare les nombres en utilisant le symbole <, > ou =.

a) 9 890 90 001 b) 45 601 45 601 c) 76 543 65 781

d) 135 671 123 699 e) 99 542 999 129 f) 561 987 561 987

g) 63 457 36 745 h) 101 001 110 010 i) 774 542 747 542

3 Classe les nombres selon l'ordre indiqué.

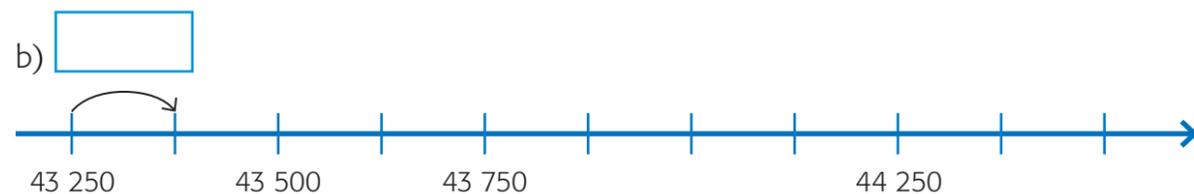
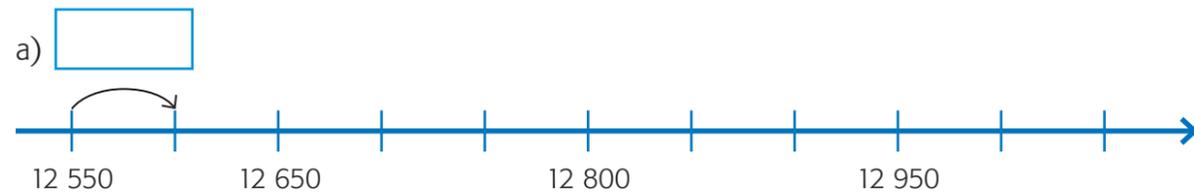
a) 561 333 26 890 134 760 90 414 29 871 44 870

Ordre croissant:

b) 54 671 76 213 870 112 87 123 16 009 430 009

Ordre décroissant:

4 Trouve le pas de graduation de la droite numérique.



5 À Montréal, Vincent visite les attractions touristiques suivantes.

- A Stade olympique de Montréal: 16 500 cm de hauteur
- B Oratoire Saint-Joseph: 12 900 cm de hauteur
- C Place Ville-Marie: 18 800 cm de hauteur
- D Mont Royal: 23 300 cm de hauteur
- E Tour de la Bourse: 19 000 cm de hauteur
- F Grande roue de Montréal: 6 000 cm de hauteur

Classe les attractions par ordre croissant de hauteur à l'aide des lettres correspondantes..

Ordre croissant:

6 Lydia est passionnée par les ponts. Aide Lydia à trouver la longueur des ponts suivants et à classer ces ponts par ordre décroissant de longueur.

Pont Jacques-Cartier (Montréal): 26 centaines + 8 dizaines + 7 unités

Pont de Brooklyn (New York): 182 dizaines + 5 unités

Pont du Golden Gate (San Francisco): 2 unités de mille + 73 dizaines + 7 unités

Pont de la Tour (Londres): 2 centaines + 44 unités

Nom du pont	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Longueur	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Savais-tu que la tour Eiffel, à Paris, est presque 2 fois plus haute que le stade olympique de Montréal? Elle mesure **32 400** cm de hauteur.



La décomposition d'un nombre naturel

- Un nombre se décompose de plusieurs façons.
- On peut **décomposer** un nombre en l'écrivant sous la forme d'une addition de termes.
- On peut aussi décomposer un nombre en multipliant chacun des chiffres qui le composent par sa valeur de position.

Exemples

$$46\ 521 = 40\ 000 + 6\ 000 + 500 + 20 + 1$$

$$46\ 521 = 4\ \text{DM} + 6\ \text{UM} + 5\ \text{c} + 2\ \text{d} + 1\ \text{u}$$

$$46\ 521 = 20\ 000 + 20\ 000 + 6\ 000 + 521$$

$$46\ 521 = (4 \times 10\ 000) + (6 \times 1\ 000) + (5 \times 100) + (2 \times 10) + (1 \times 1)$$

$$46\ 521 = (4 \times 10\ 000) + (65 \times 100) + (2 \times 10) + (1 \times 1)$$

Si je décompose mon gâteau en plusieurs morceaux, vais-je en avoir plus ?



7 Relie chaque nombre à sa décomposition.

- | | |
|--------------|--|
| a) 7 629 • | • $(1 \times 10\ 000) + (39 \times 100) + (7 \times 10) + (1 \times 1)$ |
| b) 23 478 • | • $7\ 000 + 600 + 20 + 9$ |
| c) 13 971 • | • $2\ \text{CM} + 3\ \text{DM} + 3\ \text{UM} + 6\ \text{c} + 9\ \text{u}$ |
| d) 233 609 • | • $20\ 000 + 3\ 000 + 400 + 70 + 8$ |
| e) 371 624 • | • $(37 \times 10\ 000) + (1 \times 1\ 000) + (62 \times 10) + (24 \times 1)$ |

8 Écris le nombre équivalent à chaque décomposition.

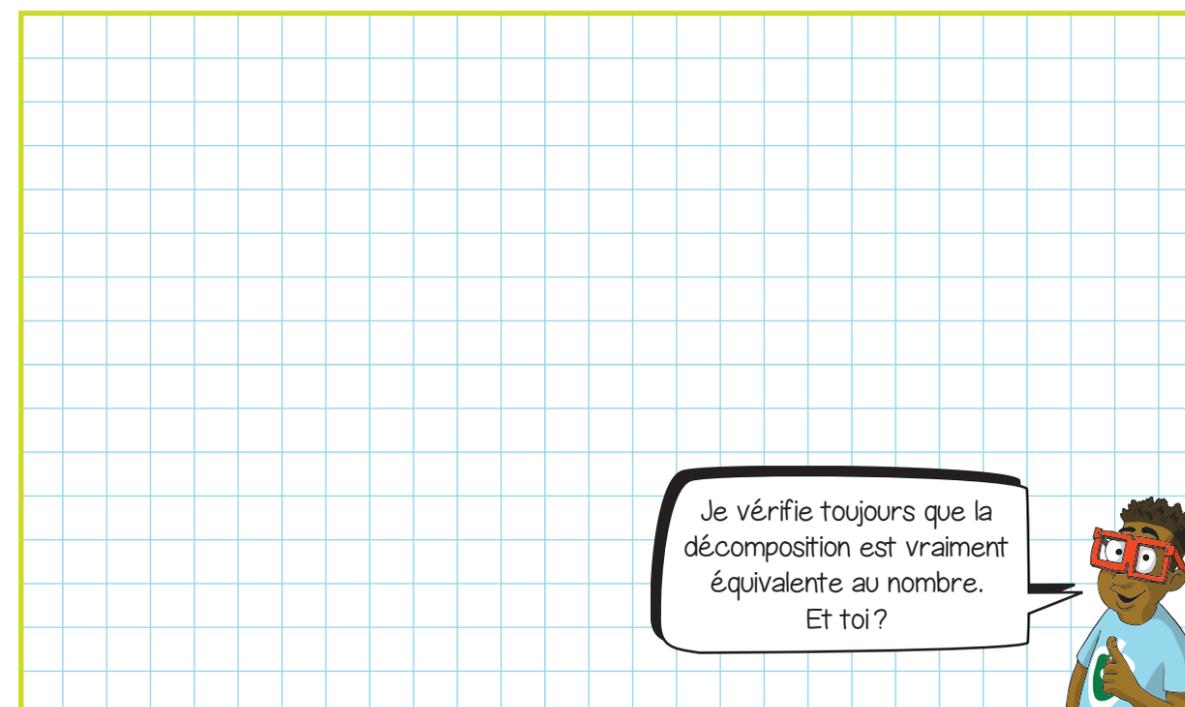
- | | |
|---|----------------------|
| a) $(1 \times 10\ 000) + (7 \times 1\ 000) + (3 \times 100) + (1 \times 10) + (6 \times 1)$ | <input type="text"/> |
| b) $100\ 000 + 30\ 000 + 7\ 000 + 600 + 10 + 1$ | <input type="text"/> |
| c) $100\ 000 + 30\ 000 + 1\ 000 + 100 + 10 + 7$ | <input type="text"/> |
| d) $1\ \text{DM} + 1\ \text{UM} + 7\ \text{c} + 6\ \text{d} + 1\ \text{u}$ | <input type="text"/> |
| e) $(1 \times 10\ 000) + (2 \times 1\ 000) + (16 \times 100) + (6 \times 10) + (17 \times 1)$ | <input type="text"/> |

9 Décompose chaque nombre de deux façons différentes.

- | | |
|--------------|----------------------|
| a) 45 239 = | <input type="text"/> |
| = | <input type="text"/> |
| b) 265 062 = | <input type="text"/> |
| = | <input type="text"/> |
| c) 406 304 = | <input type="text"/> |
| = | <input type="text"/> |

10 Complète les décompositions des nombres.

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| a) $25\ 763 = 20\ 000 + 5\ 000 +$ | <input type="text"/> |
| b) $67\ 229 = 7\ 000 + 200 + 29 +$ | <input type="text"/> |
| c) $415\ 630 = 410\ 000 + 600 +$ | <input type="text"/> |
| d) $332\ 692 = 330\ 000 +$ | <input type="text"/> |
| e) $452\ 774 = 50\ 000 + 700 + 74 +$ | <input type="text"/> |



Je vérifie toujours que la décomposition est vraiment équivalente au nombre. Et toi ?



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.

Une question d'angle en Italie!

1

Oh, qu'elle est étrange cette tour! Elle penche d'un côté!

Son architecte avait peut-être besoin de lunettes.

«La tour de Pise est inclinée d'environ 4 degrés.»

Comment peuvent-ils savoir ça?

À l'aide d'un rapporteur d'angle!

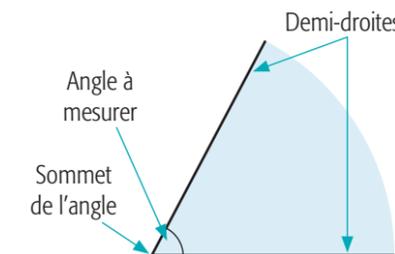
Mesurons les angles de la tour de Pise!

2 Si la tour de Pise était parfaitement droite (verticale), combien mesureraient les 2 angles au pied de la tour?

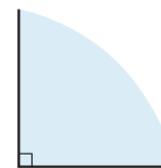


La mesure des angles

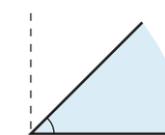
- Un **angle** est formé de deux **demi-droites** qui ont la même origine. L'origine des demi-droites se nomme le **sommet** de l'angle.
- On peut classer les angles selon leur **mesure**.



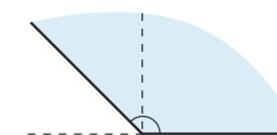
Un angle dont la mesure est 90° se nomme **angle droit**.



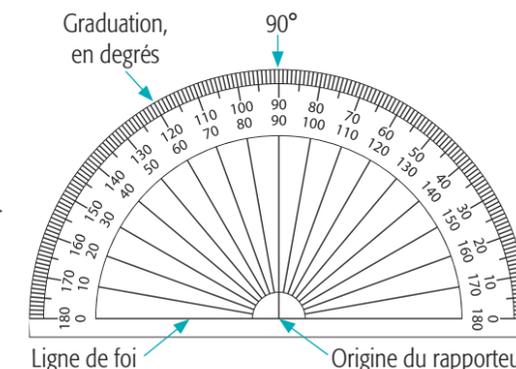
Un angle dont la mesure est comprise entre 0° et 90° se nomme **angle aigu**.



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



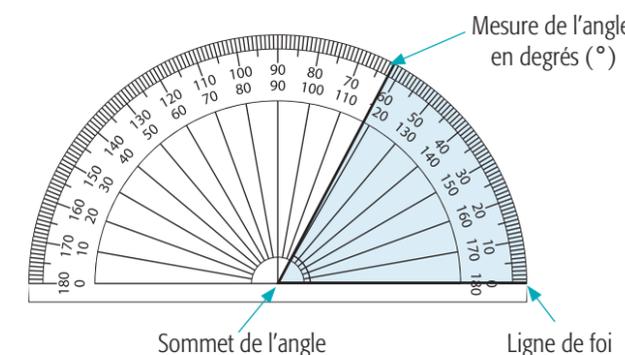
- On mesure les angles à l'aide d'un **rapporteur d'angle**. Le rapporteur d'angle est un demi-cercle divisé en 180 parties égales. Chaque partie correspond à un degré (1°). Le **degré** ($^\circ$) est l'unité de base pour mesurer les angles. On utilise le symbole \angle pour identifier un angle (ex.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



Exemple

Pour mesurer un angle :

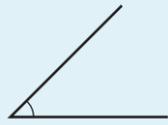
1. **Détermine** si l'angle est aigu ou obtus.
2. **Place** l'origine du rapporteur sur le sommet de l'angle.
3. **Superpose** la ligne de foi du rapporteur sur une demi-droite de l'angle.
4. **Observe** la graduation qui est superposée à l'autre demi-droite de l'angle.

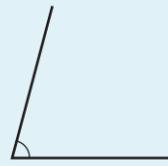


Dans l'exemple, le rapporteur indique 62° ou 118° .

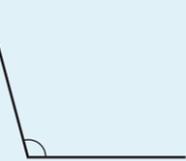
Puisque l'angle mesuré est un angle aigu, sa mesure doit être comprise entre 0° et 90° . On peut donc conclure que l'angle mesure 62° .

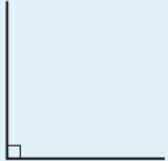
1 Écris le nom de l'angle. **Mesure** ensuite cet angle.

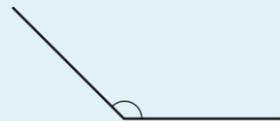
a) 
 Nom : _____
 Mesure :

b) 
 Nom : _____
 Mesure :



c) 
 Nom : _____
 Mesure :

d) 
 Nom : _____
 Mesure :

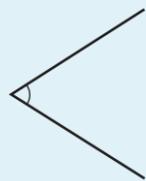
e) 
 Nom : _____
 Mesure :

f) 
 Nom : _____
 Mesure :

g) 
 Nom : _____
 Mesure :

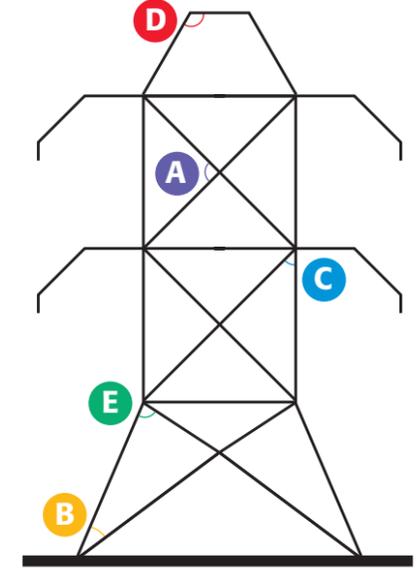
h) 
 Nom : _____
 Mesure :

i) 
 Nom : _____
 Mesure :

j) 
 Nom : _____
 Mesure :

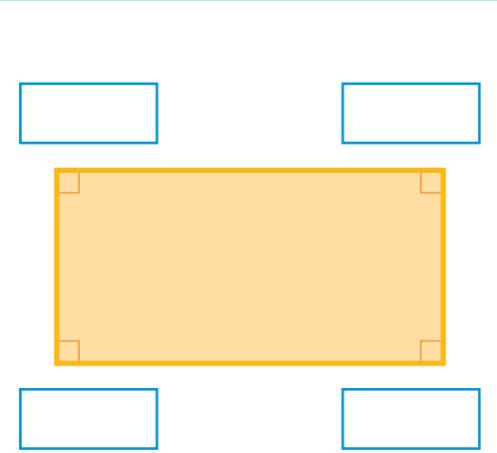
k) 
 Nom : _____
 Mesure :

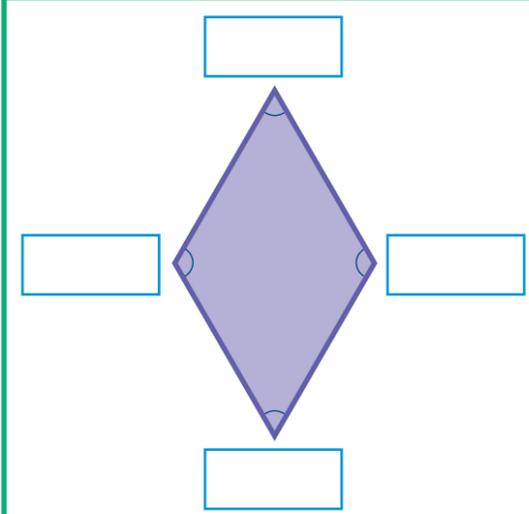
2 On voit souvent de grands pylônes électriques près des routes. **Estime** la mesure des angles du pylône. **Mesure** ensuite ces angles.



Angle	Estimation	Mesure
∠ A	_____	_____
∠ B	_____	_____
∠ C	_____	_____
∠ D	_____	_____
∠ E	_____	_____

3 **Mesure** les angles de chaque quadrilatère. **Additionne** ensuite les mesures des angles de chaque figure. 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.

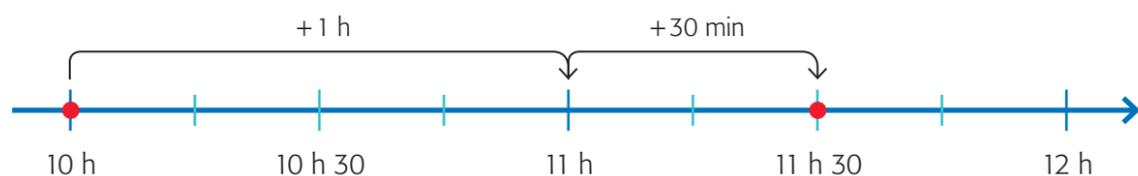
- Tous les 4 ans, on ajoute une journée à l'année, soit un 29^e jour en février. L'année dure alors 366 jours. C'est ce qu'on appelle une **année bissextile**.
- Certains événements et certaines activités reviennent de façon cyclique.

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.

Exemple

Le tour de ville commence à 10 h et se termine à 11 h 30. Il dure 1 heure 30 minutes.



Mon anniversaire est le 29 février. Est-ce que ça veut dire que je vieillis d'un an seulement tous les 4 ans?



4 Relie les mesures de temps équivalentes.

- | | | | |
|----------------|---|---|------------|
| a) 24 heures | • | • | 1 année |
| b) 14 jours | • | • | 2 années |
| c) 52 semaines | • | • | 2 semaines |
| d) 24 mois | • | • | 1 journée |



5 Vrai ou faux? Coche les bonnes réponses. Corrige les énoncés qui sont faux.

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a) Une promenade quotidienne a lieu chaque jour.
Correction: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Une année bissextile dure 365 jours.
Correction: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Une visite annuelle a lieu chaque mois.
Correction: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d) Une activité hebdomadaire a lieu chaque semaine.
Correction: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e) Une activité mensuelle a lieu chaque année.
Correction: _____ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Vrai **Faux**

6 Complète les équivalences de temps.

a) 120 minutes = heures

b) 96 heures = jours

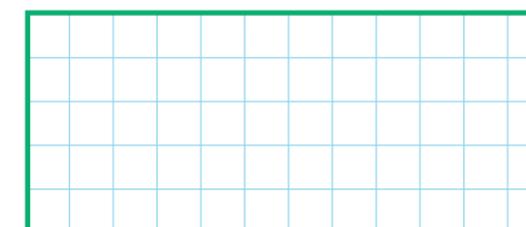
60 minutes = 1 heure

$$\begin{array}{r} 012 \\ \cancel{X} 20 \\ - \underline{60} \\ \hline 60 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 60 \\ - \underline{60} \\ \hline 0 \end{array}$$



c) 156 semaines = années

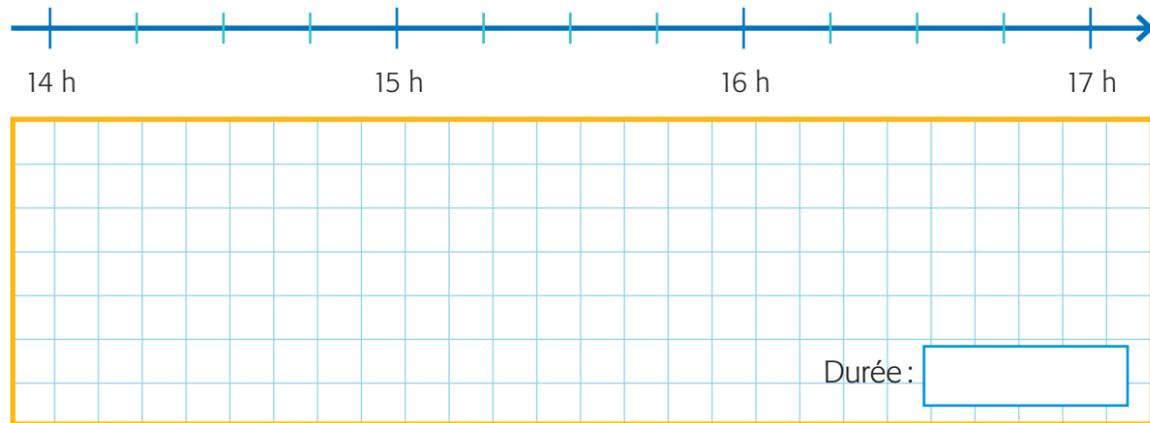
d) 36 mois = années



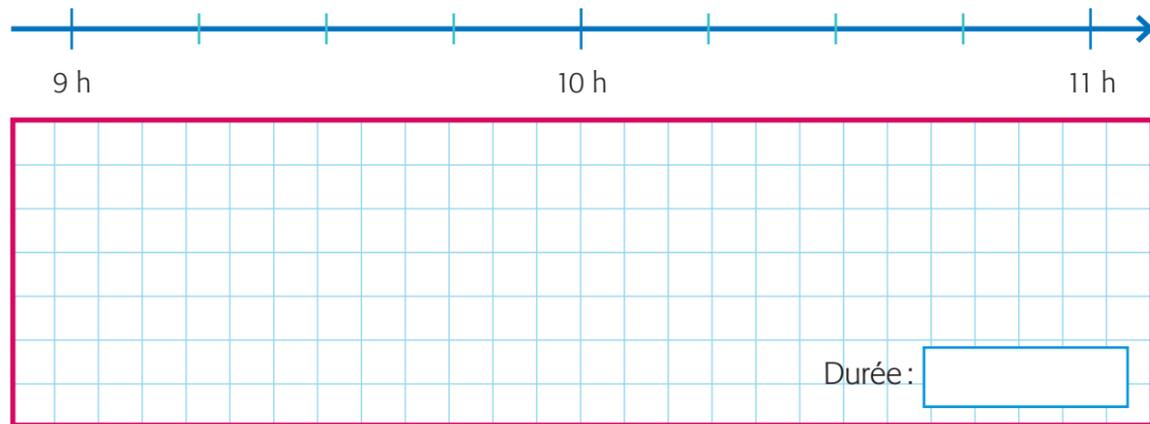
7 Calcule la durée de chaque activité à l'aide de la droite numérique.



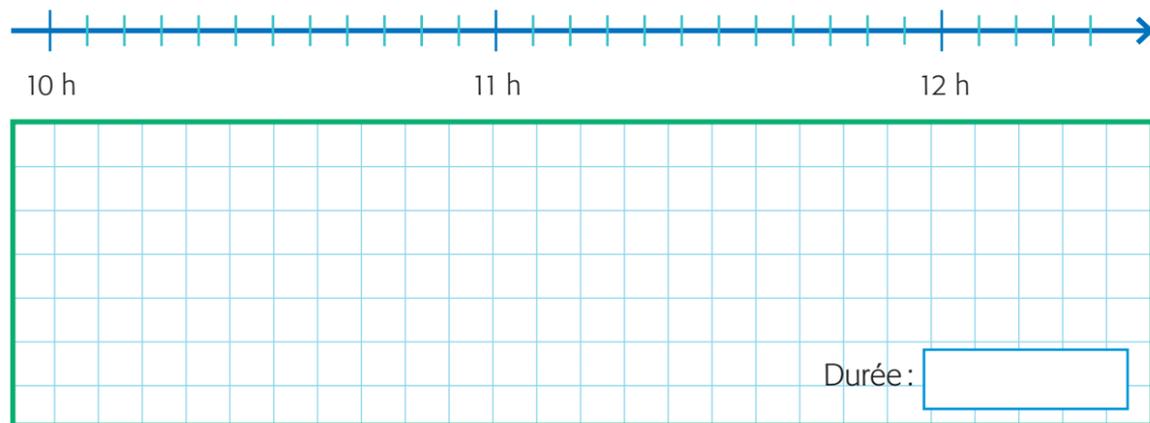
a) Maéva fait une balade en autobus de 14 h 30 à 16 h 45.



b) Simone se promène dans le centre-ville de 9 h à 10 h 45.



c) Joshua visite un musée de la ville d'Ottawa de 10 h 15 à 12 h 10.



8 Éloi et sa famille font un tour guidé de la ville de Chicago, aux États-Unis. Le tour dure 2 heures 45 minutes. Si le tour se termine à 18 h 30, à quelle heure commence-t-il?

9 À 18 h 30, après le tour guidé, Éloi et sa famille s'arrêtent pour se reposer. La durée du trajet pour retourner à l'hôtel est de 45 minutes. Combien de temps ont-ils pour se reposer s'ils veulent être de retour à l'hôtel à 20 h?

calcul d'expert

Exerce-toi à calculer.

- a) $54\,672 + 9\,761 =$
- b) $65\,210 - 45\,002 =$
- c) $34\,561 - 13\,660 =$
- d) $214 \times 2 =$
- e) $510 \div 5 =$
- f) $168 \div 4 =$
- g) $321 \times 3 =$
- h) $284 \div 2 =$

Moi, je suis experte en communication!



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.

Des petits gâteaux pour Toronto!



2

La famille de Reno a également apporté 24 clémentines pour la route. La sœur de Reno mangera $\frac{1}{6}$ des clémentines. Reno en mangera $\frac{1}{3}$. Les parents se partageront le reste. Combien de clémentines les parents se partageront-ils?

La représentation et le sens des fractions

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

Barre de fraction $\frac{5}{8}$

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 $\frac{5}{8}$ des étages sont éclairés.



Une partie d'une collection

Les $\frac{3}{4}$ des maisons sont bleues.



- Une fraction peut exprimer un rapport, c'est-à-dire une **comparaison entre 2 quantités**.

Exemples

Sur cette tablette, il y a 2 livres oranges pour 3 livres bleus.



1 Écris la fraction que représente la partie coloriée.

a)

b)

c)

d)

e)

f)

À QUOI ÇA SERT ?

Sans le savoir, tu utilises souvent les fractions, par exemple pour diviser un gâteau, partager des objets, lire l'heure, faire une recette ou calculer un résultat. Les fractions sont très utiles !

2 Colorie la fraction demandée.

a) $\frac{3}{8}$

b) $\frac{5}{6}$

c) $\frac{2}{3}$

3 Écris la fraction que représente la partie coloriée.

a)

b)

c)

d)

4 Trouve le nombre de cercles de la collection à l'aide de l'indice.

a) Les cercles représentent $\frac{1}{4}$ de la collection.

La collection compte cercles.

b) Les cercles représentent $\frac{1}{3}$ de la collection.

La collection compte cercles.

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 $\frac{5}{6}$ sur la droite, on divise l'espace entre 0 et 1 en 6 parties égales, puisque le dénominateur est 6. On place ensuite la fraction à la 5^e graduation, puisque le numérateur est 5.



- 5 Place les fractions sur la droite numérique.

a) $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{3}{8}$ $\frac{7}{8}$ $\frac{1}{8}$



b) $\frac{8}{12}$ $\frac{10}{12}$ $\frac{3}{12}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{1}{2}$



c) $\frac{2}{6}$ $\frac{4}{6}$ $\frac{7}{6}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{6}$



- 6 Divise la droite numérique en parties égales. Place ensuite les fractions sur la droite.

a) $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{2}{5}$



b) $\frac{4}{10}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{7}{10}$ $\frac{2}{10}$ $\frac{9}{10}$



c) $\frac{3}{7}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{6}{7}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{4}{7}$



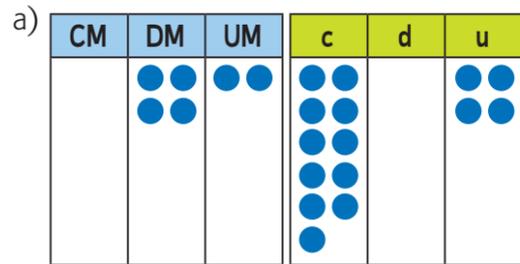
- 7 Youri, Mourad et Megan doivent parcourir 12 kilomètres dans les rues de la ville. Youri a parcouru les cinq douzièmes ($\frac{5}{12}$) de cette distance, Mourad, les trois sixièmes ($\frac{3}{6}$), et Megan, le quart ($\frac{1}{4}$). Mourad affirme qu'il a parcouru la plus grande distance. Explique ta réponse.

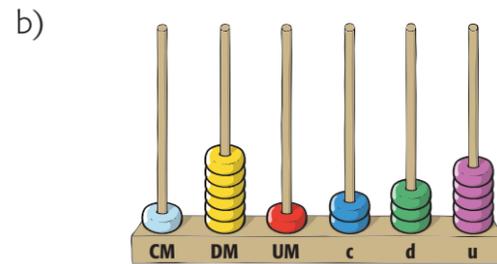


Réponse: _____

Arithmétique

1 Écris les nombres représentés.





2 Écris le nom de la position et la valeur du chiffre 9 dans chaque nombre.

Nombre	Position	Valeur
a) 19 874		
b) 91 346		
c) 161 892		
d) 60 954		
e) 961 252		

3 Lis les nombres. Réponds ensuite aux questions.

376 438

79 845

791 246

45 601

a) Quel nombre a le plus grand chiffre à la position des unités?

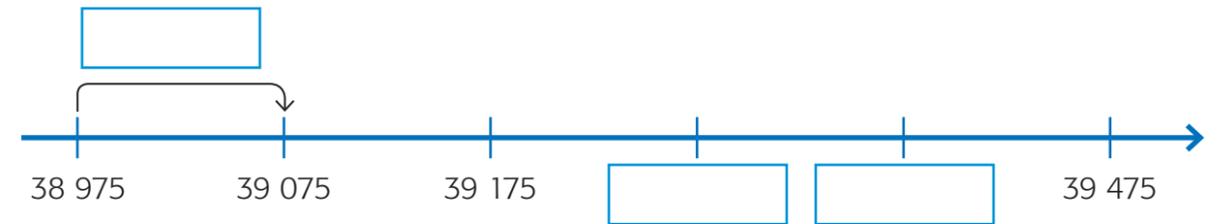
b) Quel nombre a le plus grand chiffre à la position des unités de mille?

c) Quel nombre a le plus d'unités?

d) Quel nombre a le plus petit chiffre à la position des dizaines?

e) Quel nombre a 79 unités de mille?

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

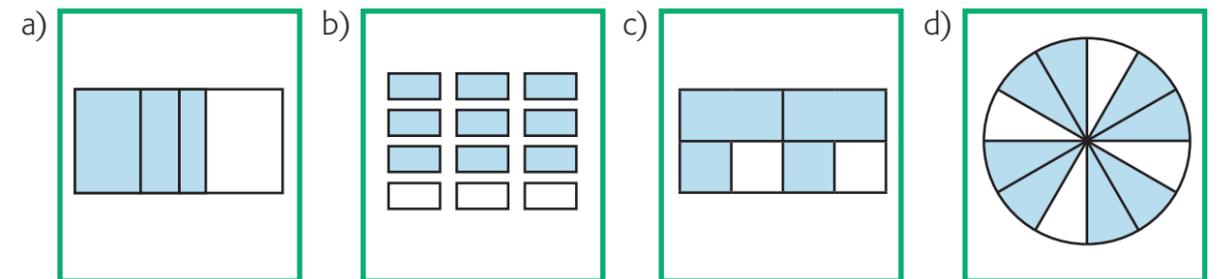


5 Décompose chaque nombre de deux façons différentes.

a) 45 781 =
 =

b) 712 073 =
 =

6 Encerle les représentations de la fraction $\frac{3}{4}$.



7 Le $\frac{1}{4}$ des 24 livres de Chloé traite des villes du monde. Les $\frac{3}{5}$ des 20 livres de Samy traitent aussi des villes du monde. Combien de livres traitant des villes du monde Chloé et Samy possèdent-ils ensemble?

Chloé: $\frac{1}{4}$ de 24 =

Samy: $\frac{3}{5}$ de 20 =

Réponse:

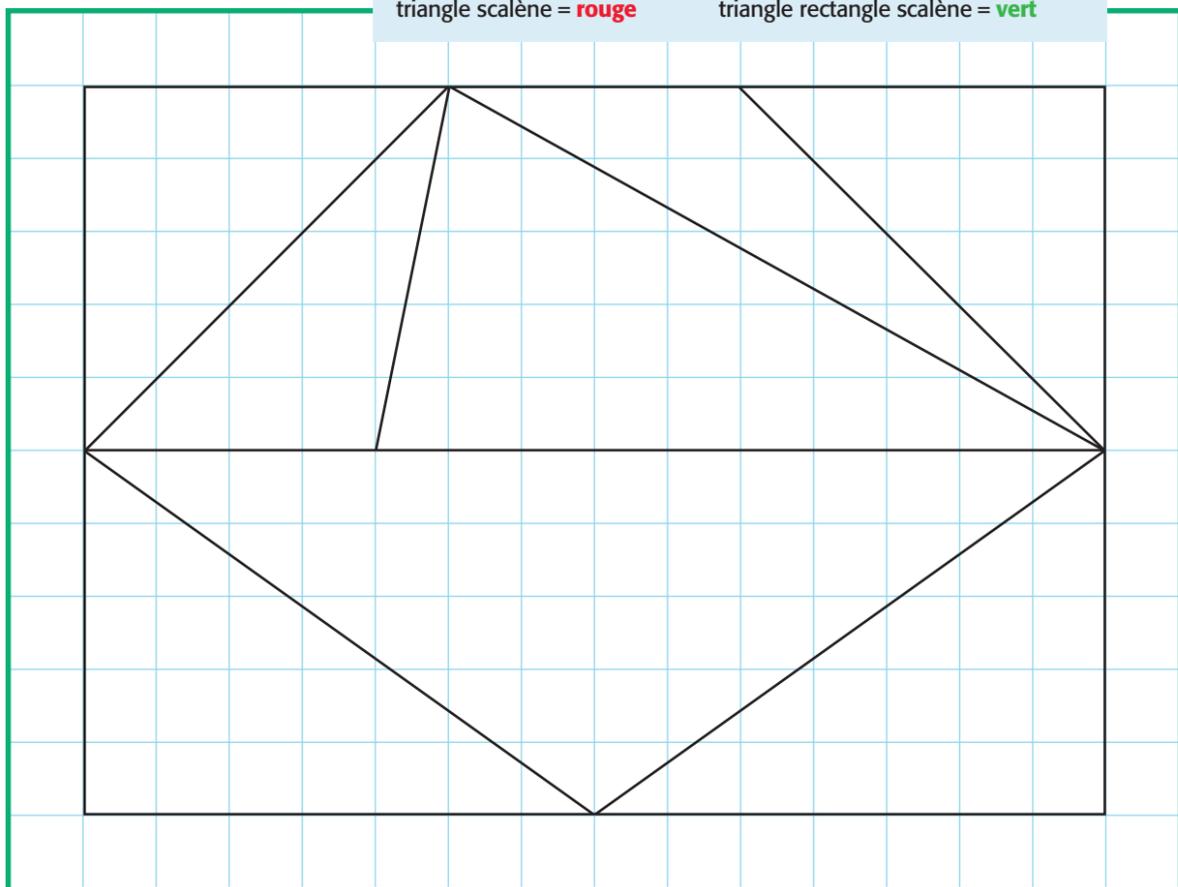
Géométrie

8 Relie chaque terme à sa description.

Triangle isocèle	•	• Je possède 2 côtés isométriques et 2 angles isométriques.
Triangle équilatéral	•	• Nous sommes toujours à égale distance l'une de l'autre.
Triangle scalène	•	• Je possède 1 angle droit et 2 angles aigus.
Triangle rectangle	•	• Nous formons un angle droit lorsque nous nous rencontrons.
Droites parallèles	•	• Je possède 3 côtés isométriques et 3 angles isométriques.
Droites perpendiculaires	•	• Je possède 3 côtés de mesures différentes et 3 angles de mesures différentes.

9 Colorie les triangles selon la légende.

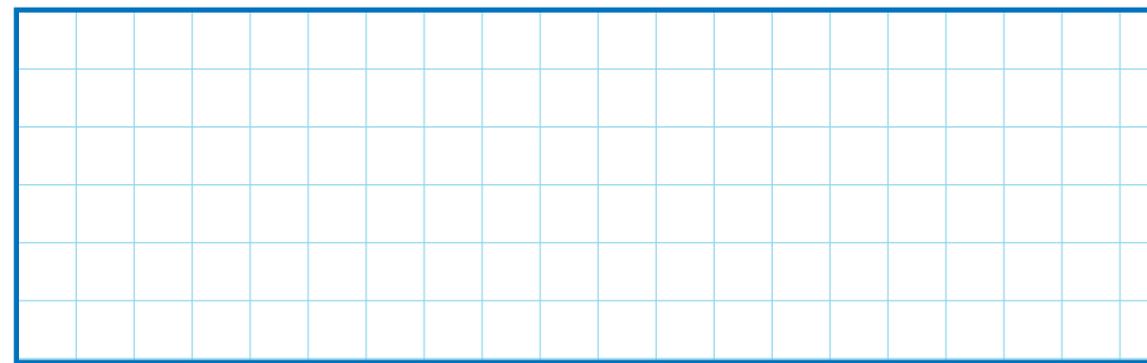
Légende
 triangle isocèle = orange
 triangle scalène = rouge
 triangle rectangle isocèle = bleu
 triangle rectangle scalène = vert



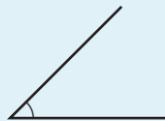
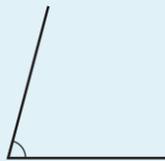
Mesure

10 Encerle les énoncés qui sont vrais.

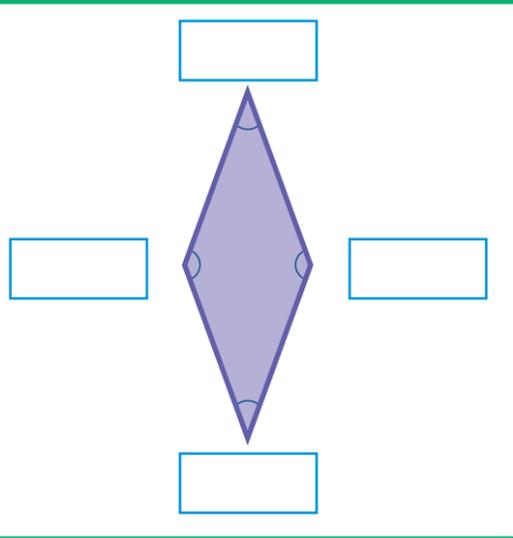
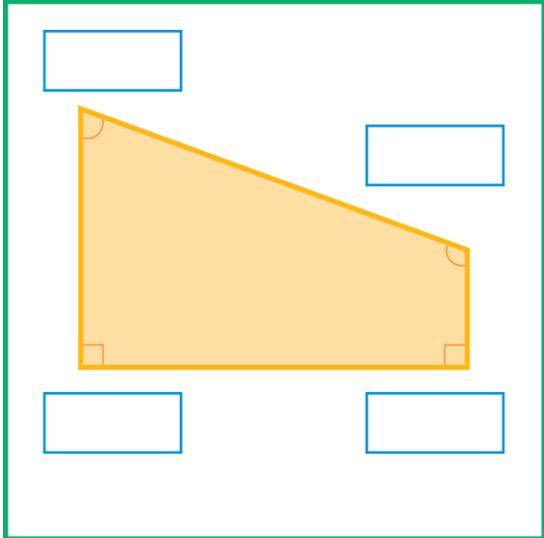
- a) 1 jour dure 36 heures. b) 4 semaines durent 20 jours.
 c) 2 années durent 24 mois. d) 5 minutes durent 300 secondes.



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

a) 	b) 	c) 
Nom : _____	Nom : _____	Nom : _____
Mesure : <input type="text"/>	Mesure : <input type="text"/>	Mesure : <input type="text"/>

12 Mesure les angles de chaque quadrilatère.

a) 	b) 
--	--



Trouver les nombres complémentaires dont la somme est 10 ou 100

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

Exemples

$$6 + 9 + 4 = ?$$

$$\boxed{10} + 9 = 19$$

$$10 + 7 + 3 + 8 = ?$$

$$10 + \boxed{10} + 8 = 28$$

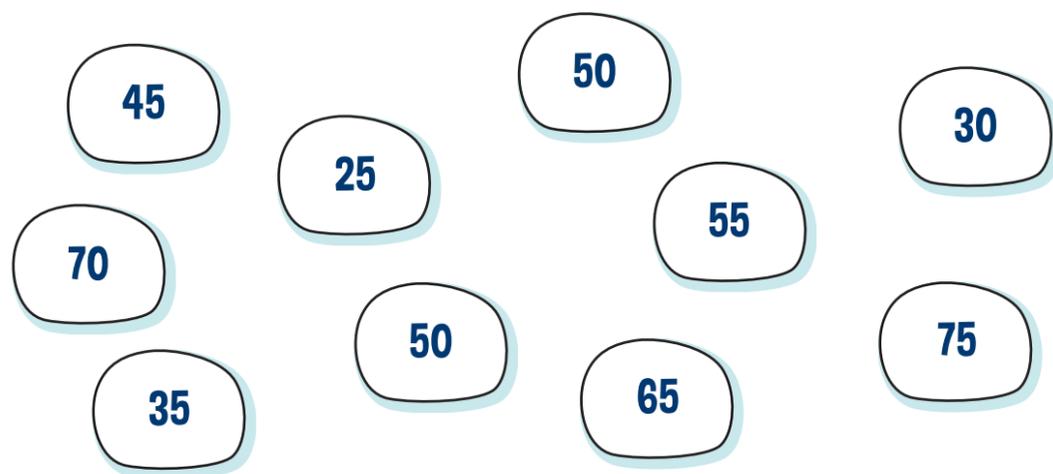
$$25 + 50 + 75 = ?$$

$$\boxed{100} + 50 = 150$$

$$100 + 40 + 20 + 60 = ?$$

$$100 + \boxed{100} + 20 = 220$$

1 Colorie de la même couleur les cercles qui contiennent des nombres dont la somme est 100.



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

a) $15 + 6 + 4 =$

b) $2 + 8 + 21 =$

c) $5 + 5 + 7 =$

d) $4 + 6 + 25 =$

e) $9 + 20 + 1 + 7 =$

f) $20 + 20 + 10 + 5 + 5 =$

g) $15 + 20 + 6 + 7 + 4 =$

h) $100 + 50 + 55 + 50 =$

Charivari

1 Ordonne les lettres pour former des mots à l'aide du vocabulaire mathématique utilisé dans le thème.

I Z I N D A E _____

A T O N F R C I _____

I O È C L S E _____

E L G N A _____

M R T N É A U R U E _____

Charade

2 Trouve la réponse à cette charade.

Mon 1^{er} est utilisé pour jouer.

Mon 2^e est la première syllabe du prénom Noah.

Mon 3^e est la note de musique qui vient après ré.

Mon 4^e est un synonyme de tresse.

Mon 5^e est équivalent à 60 minutes.

Mon tout indique en combien de parties égales est divisé le tout ou la collection.

Lettres mélangées

3 Trace un X sur les lettres des mots RAPPORT, UNITÉS et MILLE. Forme ensuite un mot avec les lettres restantes.



Mot: _____

Devinette

4 Combien de triangles vois-tu?



triangles

