MATH
FBC

OUTIL DE RÉVISION DES NOTIONS 1

Gilles Coulombe

Commission scolaire des Portages-de-l'Outaouais

Notions de base

1. Les positions et les valeurs des nombres entiers

Quand on écrit un nombre, chaque chiffre possède une place, ou une **position** bien précise qui est reliée à une valeur.

Voici un tableau qui décrit les différentes positions du nombre suivant:

MILLIARDS			MILLIONS			MILLE			UNITES		
Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités
							1	5	0	2	5

MathenPoche

Exemple

On désire connaître la valeur de la position du chiffre souligné suivant dans :

2 7<u>2</u>4

MILLIARDS			MILLIONS			MILLE			UNITES		
Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités	Centaines	Dizaines	Unités
								2	7	2	4

MathenPoche

Le chiffre ***2*** dans ce nombre représente des ***dizaines.***

Exercice 1

Donnez la valeur de la position des chiffres soulignés.

a) 23<u>5</u> _____

b) 3<u>4</u>6 _____

c) 32<u>2</u> _____

d) <u>5</u>41 _____

e) 6<u>0</u>2 _____

f) 71<u>9</u> _____

Comparer des nombres entiers positifs

Pour comparer des nombres, il faut les regarder de gauche à droite, et il faut s'arrêter aux chiffres qui sont différents afin de les comparer.

Exemple 1

Comparons 125 et 138 : puisque les centaines (à gauche) sont identiques (1 dans chaque nombre), **on passe aux dizaines, qui sont différentes.**

1 2 5 Ici, le chiffre **2 est plus petit que le chiffre 3**

1 3 8 **2 < 3**

Donc : 125 < 138

Exemple 2

Comparons 556 et 552 : puisque les centaines et les dizaines (de gauche à droite) sont identiques, **on passe aux unités, qui sont différentes.**

5 5 6 Ici, le chiffre **2 est plus petit que le chiffre 6**

5 5 2 **2 < 6**

Donc : 552 < 556

Exercice 2

Comparez les nombres suivants en utilisant les symboles **< , > ou =** .

Exemples 12 = 12
13 > 10
43 < 47

a) 25 ____ 22
b) 423 ___ 534
c) 76 ___ 79
d) 34 ___ 45
e) 512 ___ 65
f) 236 ___ 283

1. Les positions et les valeurs des nombres décimaux

IMPORTANT

Un ***nombre décimal*** est un nombre qui comporte une suite de chiffres à droite de la virgule.

Exemple : 23,54

Dans le tableau suivant, nous avons inscrit le nombre décimal **123,49**

Mille	Centaines	Dizaines	Unités	,	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
	1	2	3	,	4	9	

Tout nombre décimal peut s'écrire en deux parties séparées par une virgule : la partie entière et la partie décimale.

Quelle est la valeur du chiffre **4** dans le nombre suivant? : **123,49**

PARTIE ENTIÈRE												PARTIE DÉCIMALE					
MILLIARDS			MILLIONS			MILLE			UNITÉS								
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u						
centaine de milliards	dizaine de milliards	unité de milliards	centaine de millions	dizaine de millions	unité de millions	centaine de mille	dizaine de mille	unité de mille	centaine	dizaine	unité	*dixième*	*centième*	*millième*	*dix millièmes*	*cent-millièmes*	*millionième*
									1	2	3,	4	9				

Le chiffre **4** représente **4 dixièmes** ($\frac{4}{10}$).

Exercice 3

Donnez la valeur de la position des chiffres soulignés.

a) 23<u>5</u>,34 _____
b) 3,<u>4</u>6 _____
c) 32,<u>2</u> _____
d) 541,00<u>7</u> _____
e) 6,0<u>2</u> _____
f) 0,71<u>9</u> _____

Exercice 4

Complétez le tableau suivant :

Chiffre des :	Unité de mille	centaine	dizaine	unité	dixième	centième	millième
45,86							
17,03							
103,07							
89,012							
103,43							

2. Comparer des nombres décimaux

Lorsqu'on compare deux nombres en écriture décimale, la comparaison se fait toujours de gauche à droite :

• Si les **parties entières** sont **différentes,** alors on **compare** les parties **entières** :

Ex : **2**,98 **> 1**,99 car 2 **> 1**

• Si les parties entières sont **égales** :

Méthode 1 : on compare les chiffres des **dixièmes,** puis les chiffres des **centièmes**, etc.

Ex : 1,**9**8 **>** 1,**6**9 le chiffre des dixièmes **9** est **>** que le chiffre des dixièmes **6**

Ex : 1,9**8** **>** 1,9**4** car ils ont la même partie entière 1, le même chiffre des dixièmes 9, et au chiffre des centièmes, **8 >** 4

Méthode 2 : on « peut aussi s'aider » en ayant le même nombre de décimales après la virgule, puis on compare les parties décimales :

Ex : 1,98 > 1,977 car 1,980 > 1,977.

Remarque : le nombre décimal qui possède le plus grand nombre de chiffres après la virgule n'est pas toujours le nombre le plus grand.

5,9 > 5,899 et 23,48 > 23,4777

Exercice 5

1. Recopiez les nombres ci-dessous en les classant **du plus petit au plus grand (par ordre croissant) :**

3,5 3,18 3,0214 3,08 3,100

…… < …… < …… < …….. < ……

2. Recopiez les nombres ci-dessous en les classant **du plus grand au plus petit (par ordre décroissant)** :

70,2 7,203 700,02 7,30 70,3 700,2 7,23

…..… > ……. > ……. > …… > …… > …… > ……..

Remarque : dans une liste de nombres, s'il y a présence de nombres négatifs :

IMPORTANT

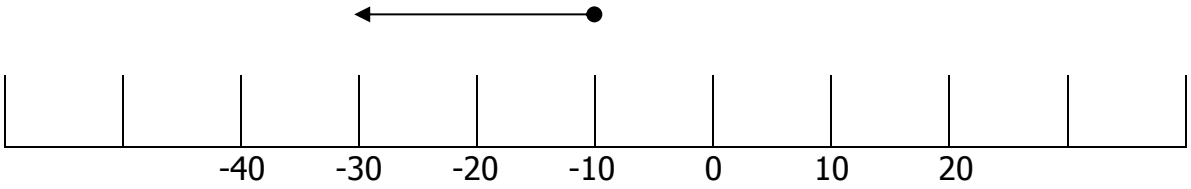
PR0CÉDURE

Comparer des nombres décimaux + et -

Je regarde les signes

1. S'ils sont tous les **deux positifs**, le plus grand nombre est celui dont la **valeur numérique est la plus grande** : 8,5 › 8,4
2. S'ils sont tous **les deux négatifs**, le plus grand nombre est celui dont la **valeur numérique est la plus petite** -8,4 › -8,5
3. S'ils sont **de signes différents,** le nombre **positif est toujours plus grand.**

<u>Exemple</u> **-30 < -10**



Plus on s'éloigne du zéro vers la gauche, plus la valeur du nombre est petite.

<u>Exercice 6</u>

Prenez les 5 nombres suivants et placez-les en **ordre croissant** :

35,25	-12,15	-20,25	-20,27	-1,94

3. Opérations sur les nombres naturels

a) L'addition de nombres entiers

<u>Exemple :</u>

$$\begin{array}{rccc} & 2 & {}^{1}3 & 7 \\ + & & 5 & 4 \\ \hline & 2 & 9 & 1 \end{array}$$

Exercice 7 Effectuez les opérations suivantes.

+ 168 167 =	+ 167 121 =	+ 162 105 =	+ 192 176 =	+ 123 154 =
+ 2616 1900 =	+ 4068 6130 =	+ 3002 7671 =	+ 1835 2248 =	+ 3479 1565 =
+ 1521 4057 =	+ 3425 4226 =	+ 2988 7264 =	+ 4691 3344 =	+ 4365 6639 =
+ 7457 3093 =	+ 3471 2887 =	+ 3231 4571 =	+ 5079 4731 =	+ 8844 7260 =
+ 6665 2460 =	+ 8161 1733 =	+ 7591 2162 =	+ 8404 8426 =	+ 3411 2883 =
+ 8991 3932 =	+ 5941 3416 =	+ 7158 7929 =	+ 1680 2849 =	+ 2272 5045 =

b) La soustraction de nombres entiers

Exemple :

$$\begin{array}{rrr} & \overset{5}{\cancel{6}} & {}_{1}3 \\ - & 2 & 6 \\ \hline 3 & 3 & 7 \end{array}$$

Exercice 8 Effectuez les opérations suivantes.

- 182 121 =	- 183 158 =	- 141 127 =	- 112 111 =	- 200 191 =
- 3908 1873 =	- 3157 1691 =	- 8526 1858 =	- 5293 3960 =	- 1781 1411 =
- 8796 3393 =	- 8772 8752 =	- 4039 3995 =	- 6759 4516 =	- 4331 1535 =

2189 - 1042 =	5086 - 4870 =	6895 - 5763 =	7249 - 4854 =	7800 - 5186 =
8877 - 2681 =	8328 - 2863 =	5273 - 4661 =	3946 - 1208 =	5368 - 3035 =
5771 - 3483 =	7183 - 4510 =	5142 - 1633 =	5426 - 2051 =	7107 - 6922 =

d) La multiplication de nombres entiers

<u>Exemple :</u>

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 3\ 3} \\ 478 \\ \times\ \ 4 \\ \hline 1912 \end{array}$$

Exercice 9 Effectuez les opérations suivantes.

$$\begin{array}{r} 57 \\ \times\ \underline{2} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 46 \\ \times\ \underline{8} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 52 \\ \times\ \underline{8} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 82 \\ \times\ \underline{2} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 52 \\ \times\ \underline{5} \end{array}$$

Exercice 10 Effectuez les opérations suivantes.

$$\begin{array}{r} 50 \\ \times\ \underline{38} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 89 \\ \times\ \underline{77} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 90 \\ \times\ \underline{92} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 42 \\ \times\ \underline{70} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 98 \\ \times\ \underline{13} \end{array}$$

Exercice 11 Effectuez les opérations suivantes.

$$\begin{array}{r} 241 \\ \times\ \underline{13} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 378 \\ \times\ \underline{32} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 658 \\ \times\ \underline{86} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 908 \\ \times\ \underline{93} \end{array} \qquad \begin{array}{r} 194 \\ \times\ \underline{22} \end{array}$$

d) La division de nombres entiers

Exemple : 318 ÷ 2 = 159

```
  3 1 8 | 2 ...........diviseur
- 2      1 5 9.........entier
  1 1
- 1 0
    1 8
  - 1 8
      0 ..............reste
```

Exercice 12 Effectuez les opérations suivantes.

1. **352 ÷ 2 =**

2. **174 ÷ 3 =**

3. **1 178 ÷ 2 =**

4. **18 063 ÷ 3 =**

5. **522 ÷ 9 =**

6. **6 312 ÷ 8 =**

7. **43 788 ÷ 41 =**

8. **4 550 ÷ 35 =**

4. Priorité des opérations

IMPORTANT

PROCÉDURE

Priorité des opérations dans les chaînes d'opérations avec parenthèses

1. On effectue les opérations dans les parenthèses; s'il y a plusieurs opérations dans la parenthèse, on respecte la priorité des opérations (points 2 et 3)

2. On effectue les multiplications et les divisions en premier, de gauche à droite, dans l'ordre qu'on les rencontre.

3. On effectue ensuite, de gauche à droite, les additions et les soustractions, dans l'ordre qu'on les rencontre.

Exemples :

Exemple 1	Exemple 2
18 - (5x3-2)+ 2 x 17 =	18 - 5 x 3 - 2 + 2 x 17 =
18 - (15-2) + 2 x 17 =	18 - 15 - 2 + 2 x 17 =
18 - 13 + 2 x 17 =	18 - 15 - 2 + 34 =
18 - 13 + 34 =	3 - 2 + 34 =
5 + 34 = 39	1 + 34 = 35

* Ces 2 exemples présentent les mêmes nombres et opérations pourtant le résultat est différent.

Bien déterminer l'ordre des opérations est donc très important.

Exercice 13 Effectuez les opérations suivantes.

a) (13 x 13) – (4 x 25)

b) 832 ÷ (3836 - 3832) – 99

c) 746 – (105 + 83 x 3) + 108

d) (2145 ÷ 429) x (150 – 16 x 9) – 9 x 3

e) 211 x 2 + 809 – (443 + 378 ÷ 63)

f) 211 x 2 + 809 – 443 + 378 ÷ 63

5. Opérations sur les nombres décimaux

IMPORTANT

PR0CÉDURE

L'addition de nombres décimaux

1. J'aligne les virgules.
2. Je m'assure que les chiffres ayant la même valeur de position se trouvent les uns sous les autres.
3. J'applique la règle de l'addition des nombres naturels.
4. Je place la virgule sous la colonne des virgules dans le résultat (somme).

Exemple

149,37 + 4,6

$$\begin{array}{r} \overset{1}{1}49{,}37 \\ +\ \underline{4{,}6\mathbf{0}} \\ 153{,}97 \end{array}$$

Exercice 14

Calculez les factures d'épicerie suivantes :

a) Achat de pommes à 2,98$, de bananes à 0,69$ et de raisins à 2,79$

b) Achat de cerises à 4$, de fraises et de bleuets à 2,50$ chacun.

Exercice 15 Effectuez les opérations suivantes.

Effectuez les additions suivantes. Utilisez l'espace de la page suivante pour faire vos calculs

12,6		**22,8**		**33,5**		**427**		**3,25**
+12,6		**+17**		**+ 16,6**		**+12,5**		**0,15**
	=		**=**		**=**			

61,5		**38,6**		**65,9**		**71,5**		**82,9**
+12,3		**+15,5**		**+ 16,5**		**+10,6**		**0,23**
	=		**=**		**=**		**=**	

IMPORTANT

PR0CÉDURE

La soustraction de nombres décimaux

1. J'aligne les virgules.
2. Je m'assure que les chiffres ayant la même valeur de position se trouvent les uns sous les autres.
3. Je transforme les nombres décimaux en nombres équivalents en ajoutant des zéros au besoin.
4. J'applique la règle de la soustraction des nombres naturels.
5. Je place la virgule sous la colonne des virgules dans le résultat (différence).

Exemple

128,37 - 5,53

$$\begin{array}{r} 1\,2\,8,\overset{7}{\cancel{3}}\overset{1}{\cancel{7}} \\ -\quad 5,53 \\ \hline 122,84 \end{array}$$

Exercice 16 Effectuez les opérations suivantes.

Effectuez les soustractions suivantes.

a) 78,19 - 44,83

b) 785,47 - 285,46

c) 945,18 - 376

d) 54,45 - 24,59

e) 78 - 44,89

f) 705 - 85,06

g) 78, 90 - 43,76

h) 754,05 - 524,59

IMPORTANT

PROCÉDURE

Multiplication de nombres décimaux

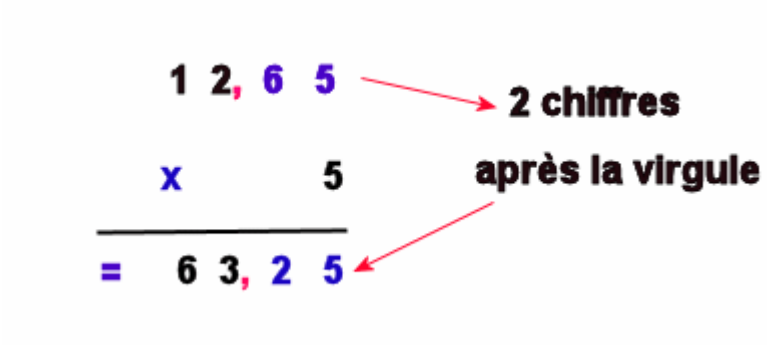
La multiplication se fait comme la multiplication des nombres naturels

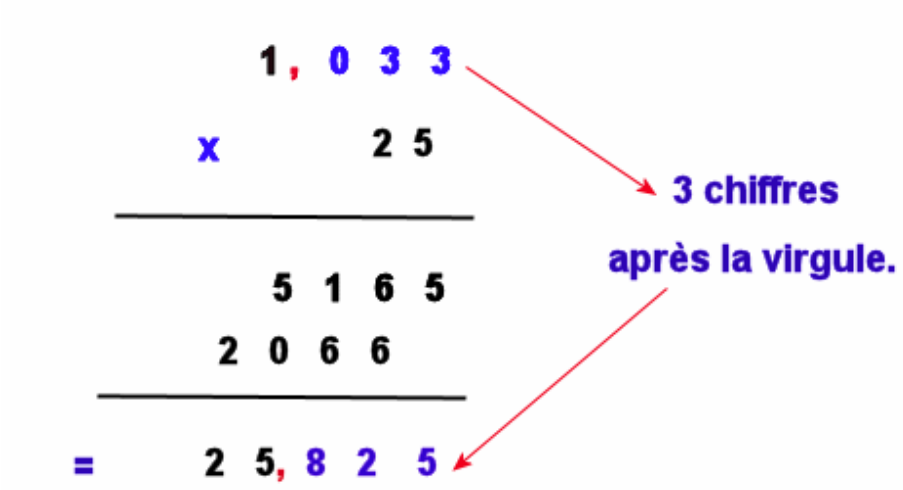
Pour placer la virgule :

1. Je compte le nombre de chiffres après la virgule au multiplicande.
2. Je compte le nombre de chiffres après la virgule au multiplicateur.
3. J'additionne les deux.
4. Je compte autant de chiffres après la virgule pour le résultat.

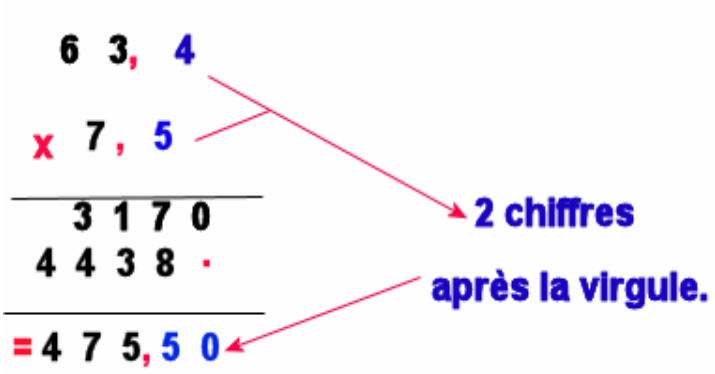
Des exemples :

a) La multiplication se fait comme avec des nombres entiers. On s'occupe de bien placer la virgule à la fin du calcul.





c)



IMPORTANT

En résumé:

Étape 1:

J'effectue la multiplication comme s'il n'y avait pas de virgule.

Étape 2:

Je place la virgule de façon à ce qu'il y ait **autant de décimales au résultat qu'au total des chiffres après la virgule du multiplicateur et du multiplicande.**

Exercice 17 Effectuez les opérations suivantes.

$$\begin{array}{r} 97 \\ \times 1,2 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 88 \\ \times 5,9 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 18 \\ \times 8,5 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 18 \\ \times 1,9 \\ \hline \end{array}$$

Exercice 18 Effectuez les opérations suivantes.

$$\begin{array}{r} 8,6 \\ \times 0,71 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 26 \\ \times 6,6 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 53 \\ \times 91 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 6,7 \\ \times 76 \\ \hline \end{array}$$

Exercice 19 Effectuez les opérations suivantes.

$$\begin{array}{r} 594 \\ \times 6,1 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 481 \\ \times 6,5 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 281 \\ \times 3,8 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 997 \\ \times 1,3 \\ \hline \end{array}$$

IMPORTANT

PROCÉDURE

Division d'un nombre décimal par un nombre naturel

1. Je place les nombres avec le symbole de division. → ⌊
2. Je commence la division avec la partie entière du dividende.
3. Je me pose la question combien de fois le diviseur « peut entrer » dans le dividende (partie entière).
4. Je soustrais, j'abaisse le chiffre suivant.
5. Je refais les étapes 3 et 4 jusqu'à ce que la partie entière soit terminée.
6. Aussitôt que je rencontre la virgule, je la déplace au quotient.
7. Je poursuis la division.

Exemple

```
24,50 | 2
- 2     12,25
  04
  - 4
    05
   - 4
     10
   - 10
```

Partie entière abaissée, on insère la virgule

Exercice 20 Effectuez les opérations suivantes.

a) 196,5 | 3

b) 154,2 | 6

c) 364,5 | 5

d) 260,8 | 4

e) 164,22 | 7

f) 239,76 | 9

g) Michel a gagné 6 003,60$ dans les derniers six mois. Calculez son salaire mensuel.

h) Oncle Jules laisse 26 142,24$ en héritage à ses quatre neveux. Quelle est la part de chacun.

i) Louise achète 8 serviettes de bain chez Costco. Elle paie

106,08$. Combien aurait-elle payé pour une seule serviette.

j) Bruno a dépensé 10,50$ à la cafétéria cette semaine. Combien a-t-il dépensé chaque jour (Il travaille 5 jours par semaine).

6. Les pourcentages

a) Conversion en pourcentage

Lorsque le dénominateur d'une fraction est différent de 100, il est possible de convertir cette fraction en pourcentage. Par exemple, la fraction $\frac{3}{50}$ pourrait être exprimée en pourcentage.

EXEMPLES :

1. $\frac{3}{50} = \frac{?}{100}$ Puisque $50 \times 2 = 100$, il suffit d'appliquer la même opération ($\times 2$) au numérateur afin d'obtenir notre fraction équivalente.

$$\frac{3 \times 2}{50 \times 2} = \frac{6}{100} = 6\ \%$$

Donc, la fraction $\frac{3}{50}$ est équivalente à 6 %.

2. $\frac{186}{300} = \frac{?}{100}$ Puisque $300 \div 3 = 100$, il suffit de diviser par 3 le numérateur afin d'obtenir la fraction équivalente dont le dénominateur est 100.

$$\frac{186 \div 3}{300 \div 3} = \frac{62}{100} = 62\ \%$$

Donc, la fraction $\frac{186}{300}$ équivaut à 62 %.

<u>Exercice 21</u>

Transformez les fractions suivantes en pourcentage (%).

a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{46}{200}$ c) $\frac{12}{25}$ d) $\frac{81}{300}$

b) Le pourcentage d'une quantité

Exemple : Dans un groupe de 250 élèves, 8 % ont échoué le test.

Combien ont échoué? Combien ont réussi?

8 % = 0,08 0,08 × 250 = 20 20 élèves ont échoué.

250 – 20 = 230 230 élèves ont réussi.

Puisque 8 % ont échoué, 92 % ont réussi.

0,92 × 250 = 230

Cela confirme le résultat que nous avons obtenu par soustraction.

Exercice 22

Répondez aux questions suivantes.

a) 50% de 250 = _____ b) 30% de 220 = _____

c) Un foulard dont le prix régulier est 19,99 $ est à 25 % de rabais. Calcule la valeur du rabais, puis le prix réduit du foulard.

7. Arrondir un nombre

IMPORTANT

PROCÉDURE

Arrondir un nombre

1. **Souligner** le chiffre des **dixièmes** pour arrondir au **dixième**

   centièmes pour arrondir au **centième**

   millièmes pour arrondir au **millième**

   etc.

2. **Encercler** le chiffre à **droite du chiffre souligné.**

3. Si **le chiffre encerclé** est :

   0-1-2-3-4 : on l'enlève tout simplement, ainsi que tous les autres chiffres à sa droite.

   5-6-7-8-9 : on ajoute 1 (+1) au chiffre souligné.

   On enlève ensuite le chiffre encerclé et tous les chiffres à sa droite.

Exemple : Arrondir au millième le plus près :

234,3456 . . . . . devient 234,346

3,7032 . .. . devient 3,703

Exercice 23

a) Arrondissez au dixième près.

24, 782 _____

71,128 _____

43,8997 _____

b) Arrondissez au centième près.

109,03649 $ _____

22,90932 $ _____

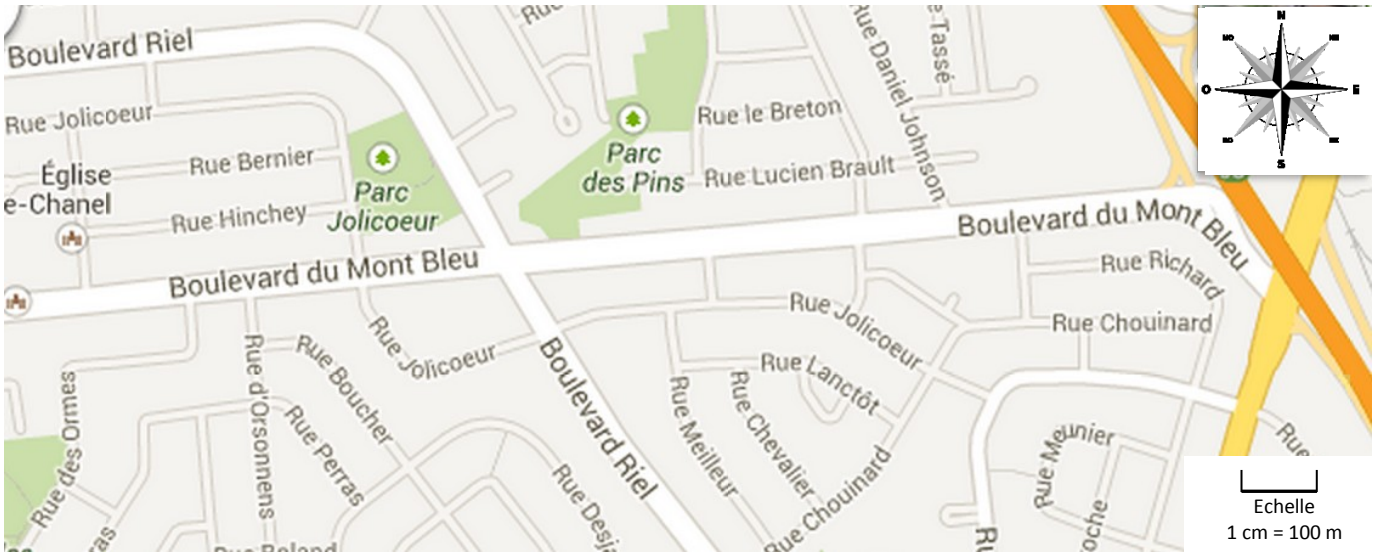
5,333333$ _____

70,561 $ _____

200,345 $ _____

36, 78787$ _____

1. La carte routière



Sur cette carte :

- le Parc Jolicoeur est au **nord** du Boulevard Mont-Bleu
- la rue Lanctôt est à **l'ouest** du Boulevard Riel
- la rue Richard est au **sud** du Boulevard Mont-Bleu
- le Boulevard Riel est à **l'est** de la rue Chevalier
- la rue Jolicoeur est **parallèle** à la rue Lanctôt
- le Boulevard Riel est **perpendiculaire (90 degré)** à la rue Jolicoeur

<u>Exercice 24</u>

Répondez aux questions suivantes en vous référant à la carte routière ci-dessus.

a) Est-ce que le Parc des Pins est au nord ou au sud du Boulevard Mont-Bleu? _____

b) Est-ce que la rue Meilleur est à l'ouest ou à l'est du Boulevard Riel? _____

c) La rue Boucher est-elle parallèle ou perpendiculaire à la rue Perras? _____

d) La rue Jolicoeur est-elle parallèle ou perpendiculaire à la rue Chouinard? _____

Échelle d'une carte

Dans le coin inférieur droit de cette carte, l'échelle indique **1 cm = 100 m**, ce qui veut dire que lorsqu'on mesure 1 cm sur la carte, la distance réelle vaut 100 m.

Exemple :

Quelle est la longueur de la rue le Breton?

Il faut mesurer avec une règle la longueur de cette rue sur la carte, et ensuite, faire le calcul :

1 cm = 100 m

2 cm = ?

2 × 100 m = 200 m

Exercice 25

a) Calculez la longueur réelle de la rue Hinchey.

b) Calculez la distance que l'on peut parcourir sur le Boulevard Mont-Bleu, entre le Boulevard Riel et la rue Daniel Johnson.

2. Conversion de mesures

CONVERSION DE MESURES DE LONGUEUR

Comment convertir les mesures en mètres, centimètres et millimètres?

Dans le tableau suivant, nous retrouvons les unités de mesure par ordre de grandeur ainsi que leurs abréviations (de la plus grande à la plus petite).

kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Par exemple, convertir 752,8 m en cm et en mm :

kilomètre	hectomètre	décamètre	mètre	décimètre	centimètre	millimètre
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	7	5	2,	8		
	7	5	2	8	0,	

Je dois convertir 752,8 m = ? cm

1) Je place la **virgule** dans la **colonne de l'unité de mesure donnée** (ici, c'est en *m*)

2) Je place le chiffre de l'unité (ici, c'est le 2) dans la même colonne, à gauche de la virgule

3) Je place ensuite les autres chiffres du nombre dans le tableau, un chiffre par colonne

4) Une fois les chiffres placés, je déplace la virgule dans la colonne de la mesure demandée (ici, en cm), à la droite du chiffre; s'il le faut, j'ajoute des zéros.

5) Ici, la réponse est : 752,8 m = 75280 cm

Exercice 26

Convertissez les mesures de longueur suivantes pour obtenir celle qui est demandée :

a) 0,4 m = _____ mm
b) 375 cm = _____ m
c) 104 mm = _____ m
d) 1,56 m = _____ cm
e) 2,8 cm = _____ mm
f) 3 mm = _____ cm

3. Lecture du temps

LES UNITÉS DE TEMPS
Le jour ……. Il y a 24 heures dans une journée. (24h dans 1 jour) **L'heure……..** Il y a 60 minutes dans une heure. (60 min dans 1h) **La minute…..** Il y a 60 secondes dans une minute. (60s dans 1 min) **La seconde…**La seconde est la plus petite unité de temps. On peut la diviser en parties plus petites en utilisant la notation décimale. Ces temps sont alors imperceptibles à l'œil nu.

L'HEURE

L'heure standard est répartie sur 2 fois douze heures. On ajoute am pour désigner l'avant-midi ou pm pour désigner l'après-midi. L'heure standard est surtout utilisée aux États-Unis, elle est à éviter dans les documents en français.

Exemples :

4 h am signifie 4 heures du matin.

4 h pm signifie 4 heures de l'après-midi.

L'heure internationale

C'est la notation de l'heure utilisée dans le monde. Elle vous permet de savoir le moment de la journée. Elle est répartie sur vingt-quatre heures.

Exemples :

0 h, 5 h 45, 11 h 30, 12 h, 19 h 20, 23 h 58,

Minuit *Midi*

Équivalence entre heure standard et heure internationale

L'heure internationale est répartie sur 24 heures.

L'heure standard est répartie sur deux fois 12 heures (am et pm).

Heure standard

8 h am ou 8 h pm

Heure internationale

8 h ou 20 h

Exemple :

Heure standard		**Heure internationale**
À 12 h am	il est	0 h (minuit)
À 8 h 30 am	il est	8 h 30
À 12 h am	il est	12 h (midi)
À 1 h pm	il est	13 h
À 3 h pm	il est	15 h
À 4 h 10 pm	il est	16 h 10
À 6 h 30 pm	il est	18 h 30
À 11 h 50 pm	il est	23 h 50

L'heure standard commence à 12 h am puis passe à 1 h am, 2 h am et ainsi de suite jusqu'à 12 h pm. Elle recommence ensuite à compter de 1 h pm à 11 pm. L'heure internationale commence à 0 et ajoute des heures jusqu'à 23 h.

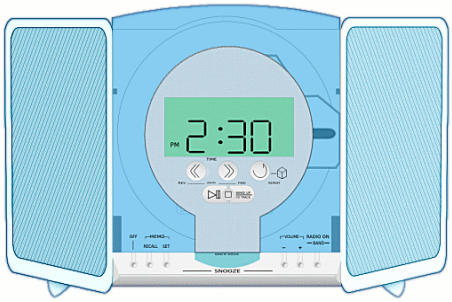
À noter : pour la notation, il faut laisser un **espace** entre le chiffre et l'unité de mesure du temps.

Exercice 27

Écrivez l'heure indiquée sur ce cadran numérique

a) en heure standard, si nous sommes l'après-midi _____

b) en heure internationale, si nous sommes l'après-midi _____



4. Vitesse, distance et temps

CALCUL DE LA VITESSE

Pour calculer une vitesse, il faut diviser la distance par le temps :

vitesse = distance ÷ temps ou **vitesse =** $\frac{\text{distance}}{\text{temps}}$

Exemple : Calculer la vitesse moyenne suivante, si vous avez mis 3 heures à parcourir une distance de 30 km.

Étapes	Exemple
1. Identifiez ce que vous cherchez.	La vitesse moyenne
2. Identifiez ce que vous connaissez.	distance = 30 km temps = 3 heures
3. Calculez la vitesse.	vitesse = distance ÷ temps vitesse = 30 ÷ 3 vitesse = 10
4. Donnez une réponse complète.	**La vitesse est de 10 km/h**

Exercice 28

Calculez la vitesse en km/h pour chacun des trajets suivants, si la distance parcourue est de 50 km dans chaque cas.

Trajet	Temps	Vitesse (km/h)
1	2 h	
2	3h	
3	2 h 30	

CALCUL DE LA DISTANCE

Le calcul de la distance se fait de la façon suivante :

distance = vitesse x temps

Exemple : Quelle distance sera parcourue en 2,2 heures à 20 km/h?

Étapes	Exemple
1. Identifiez ce que vous cherchez.	La distance.
2. Identifiez ce que vous connaissez.	vitesse = 20 km/h temps = 2,2 heures
3. Calculez de la distance.	distance= vitesse x temps distance = 20 x 2,2 distance = 44
4. Donnez une réponse complète.	La distance sera de 44 km.

Exercice 29

Calculez la distance parcourue selon le temps et la vitesse donnés.

a) 4,8 h à 105 km/h

b) 14 h à 150 km/h

a) 3 h à 45 km/h

b) 15 h à 22 km/h

CALCUL DU TEMPS

Pour calculer le temps, il faut diviser la distance par la vitesse :

$$\textbf{temps} = \frac{\textbf{distance}}{\textbf{vitesse}} \quad \text{ou} \quad \textbf{temps} = \textbf{distance} \div \textbf{vitesse}$$

Exemple : Calculez le temps nécessaire pour parcourir 50 km à une vitesse de 20 km/h.

Étapes	Exemple
1. Identifiez ce que vous cherchez.	Le temps.
2. Identifiez ce que vous connaissez.	vitesse = 20 km/h distance = 50 km
3. Calculez le temps.	temps = distance ÷ vitesse temps = 50 ÷ 20 temps = 2,5 heures
4. Transformez en minutes la portion d'heure qui est en décimales : **C'est une portion de 60 minutes, il faut multiplier cette portion par 60**	**0,5 h = ? min** **0,5 X 60 = 30 minutes**
5. Donnez une réponse complète.	Le temps sera de 2 h 30 min.

Exercice 30

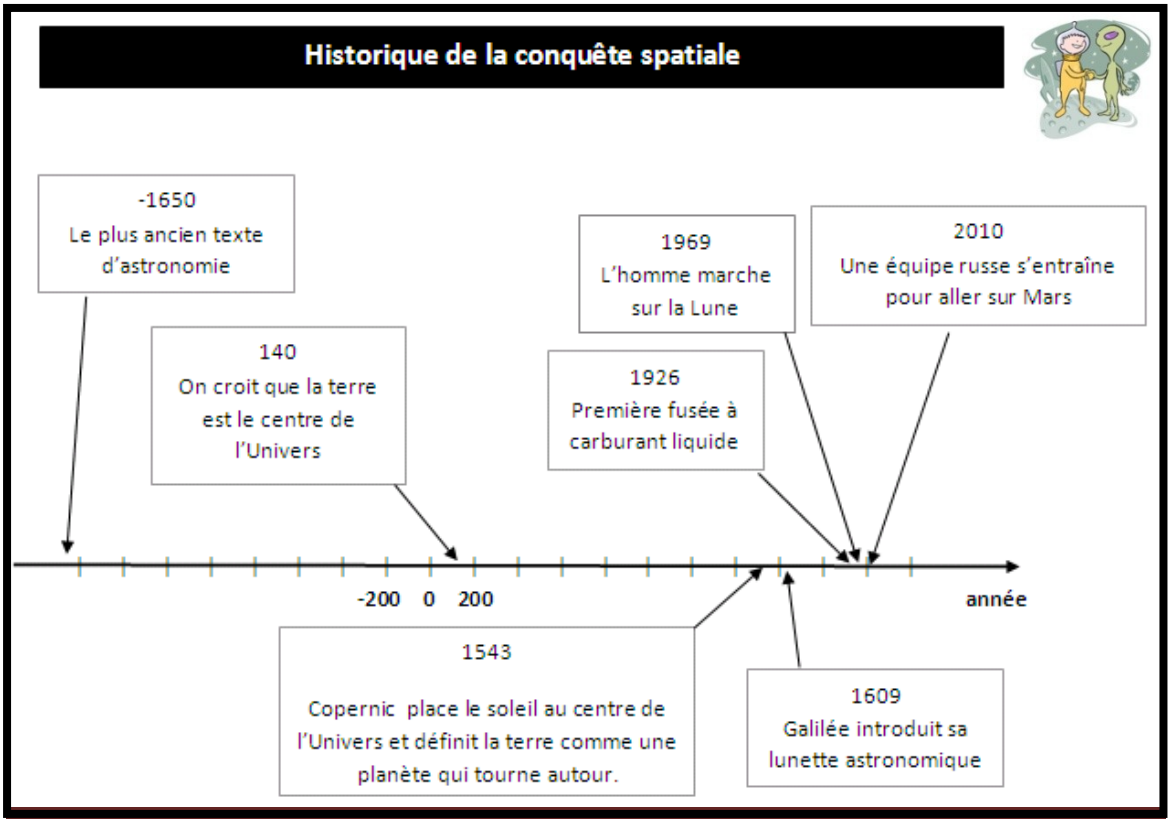
Calculez le temps requis pour chacun des 4 trajets suivants.

Trajets intéressants

Trajets	Vitesse (km/h)	Distances (km)
1	20	31
2	20	15
3	20	22
4	20	9

5. La ligne de temps

Dans le journal, on a illustré un schéma qui présente les grands faits de l'histoire de la conquête de l'espace.



Vous voulez comprendre ce qu'est une **ligne du temps**.

LES ANNÉES SUR LA LIGNE DE TEMPS

1. La ligne de temps

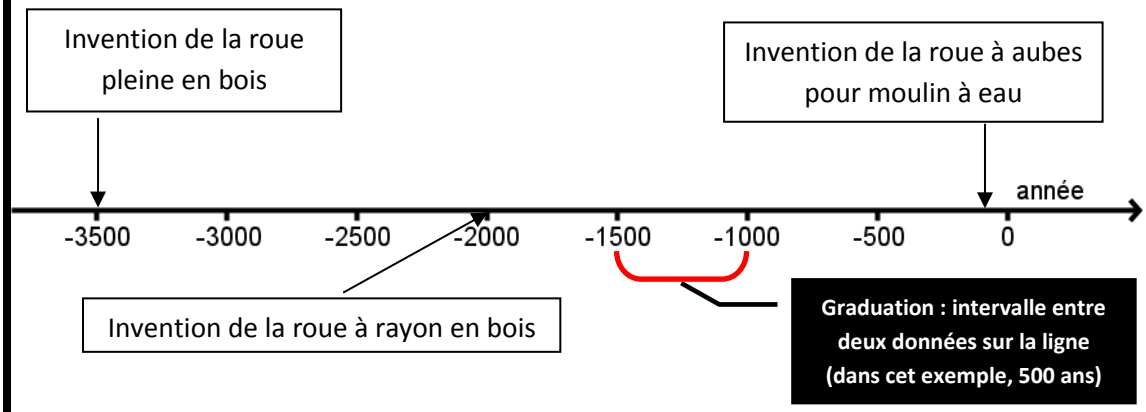
- est une **droite numérique** graduée avec des années selon la période de temps qu'on veut couvrir, les divisions sont régulières (de même longueur)
- sert à représenter en **ordre chronologique** des événements, en commençant par le plus **ancien** (**à gauche**) vers le plus **récent (à droite)**

2. Les années sur la ligne de temps

On calcule les années par rapport à **l'an 0** qui représente **l'année de naissance de Jésus-Christ**. Les années **avant J-C** sont **négatives.**

a) Ligne de temps avec années négatives seulement

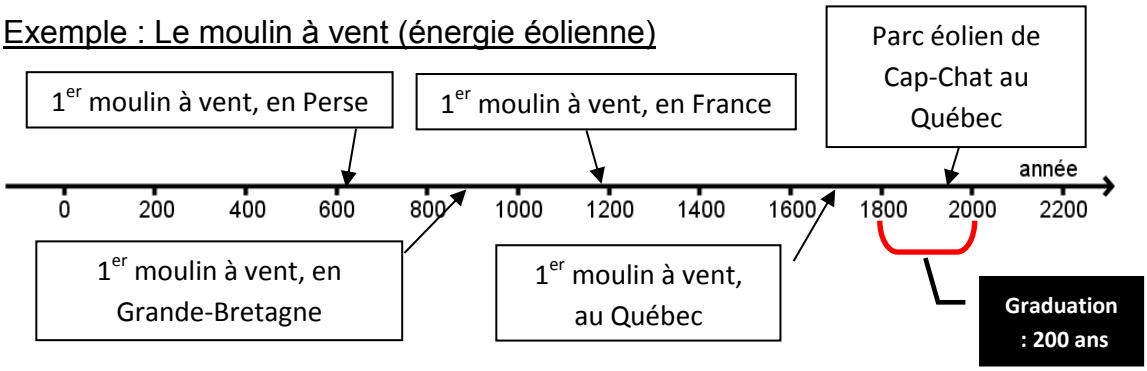
<u>Exemple : Évolution de la roue</u>



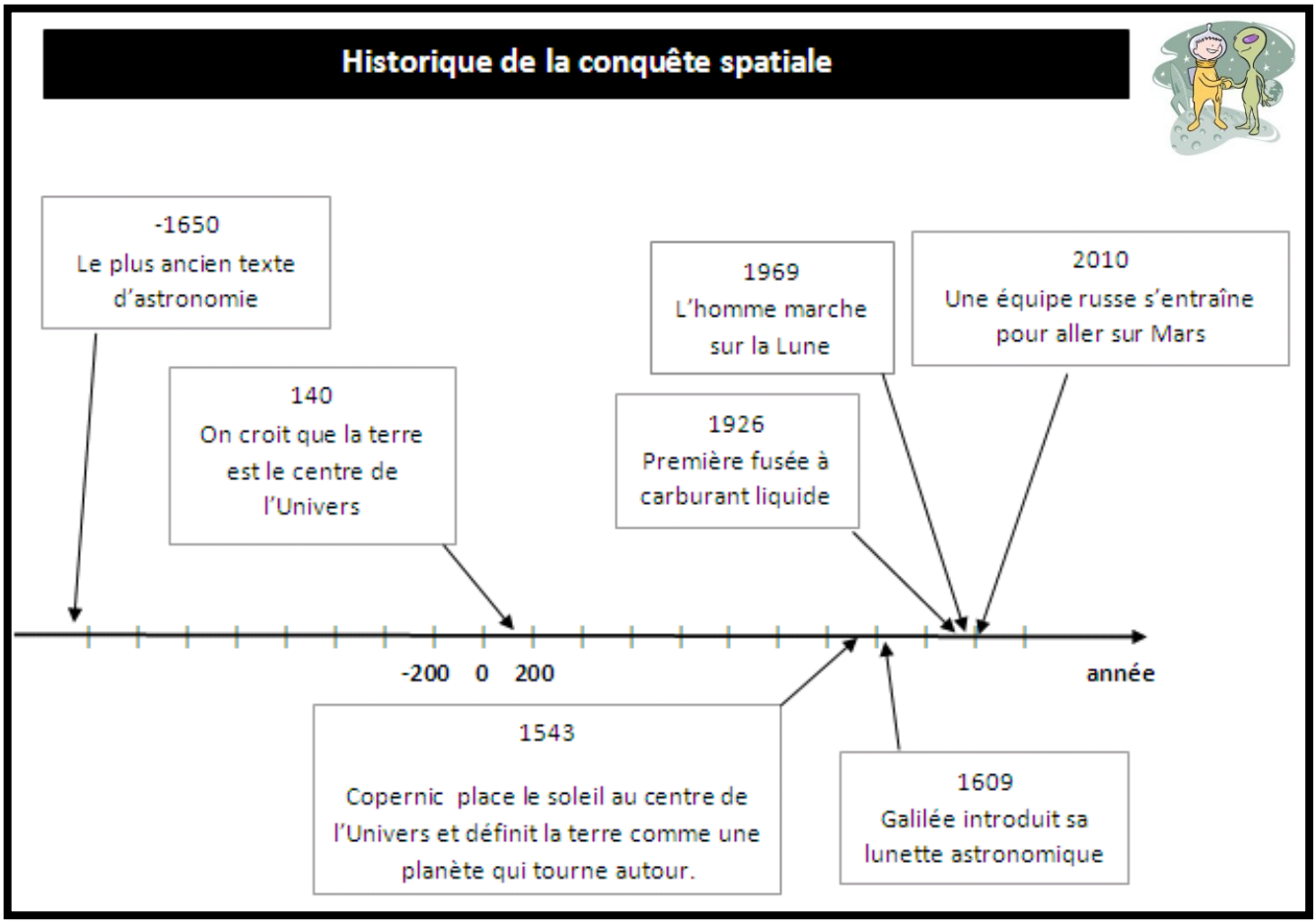
Les années **après J-C** sont **positives** et dites «**de notre ère**» ou de «**l'ère chrétienne**».

b) Ligne de temps avec années positives seulement

<u>Exemple : Le moulin à vent (énergie éolienne)</u>



Revenons à la ligne de temps du journal :



Exercice 31

1. Quelle est la graduation sur la ligne de temps représentée dans le journal ?

   _____

2. Selon cette ligne de temps, combien d'événements appartiennent à la période avant Jésus-Christ?

   _____

3. Quel est le premier événement rapporté dans l'ère chrétienne?

   _____

4. Toujours selon ce résumé, identifiez le dernier événement qui marque la conquête de l'espace ?

   _____

UTILISER LA LIGNE DE TEMPS POUR METTRE EN ORDRE CHRONOLOGIQUE DES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES

Comment construire une ligne de temps?

CONSTRUCTION D'UNE LIGNE DE TEMPS

Pour construire une ligne de temps, il faut déterminer la graduation de la ligne.

Exemple : on veut représenter l'évolution du vélo

A : 1er vélo en 1817 propulsé avec les pieds
B : 1ère bicyclette à pédales en 1860
C : 1ers systèmes à plusieurs vitesses en 1930
D : 1ers dérailleurs vers 1950
E : 1er vélo tout terrain autour de 1969

1. On repère l'événement le plus ancien : _____

2. On ramène ce résultat à la dizaine la plus basse : _____

3. On repère l'événement le plus récent : _____

4. On ramène ce résultat à la dizaine suivante : _____

5. On calcule l'**étendue** : différence entre l'événement le plus récent et celui le plus ancien

Étendue = 1970 - 1810 = 160

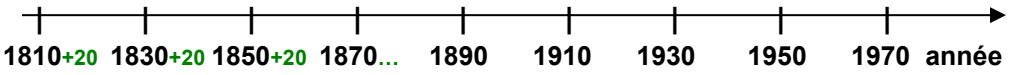
6. On **partage** ce nombre en **10 parties** pour obtenir la graduation

160 ÷ 10 = 16 cela signifie 16 ans par partie

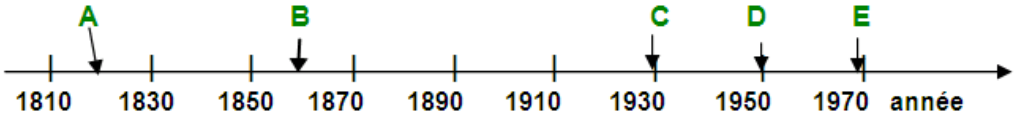
7. On **arrondit** ce résultat pour avoir une graduation facile à représenter

On arrondira à 20 ans par partie, c'est la graduation

8. On **trace** une droite orientée (flèche), **on note « année »** sous la flèche pour bien identifier cette droite, et on **situe la première** année. On partage la ligne en 10 **parties égales avec une règle.** On inscrit **l'année qui couvre le 1er événement** et on additionne la graduation à chaque espace.



9. On inscrit les événements selon leur année (chaque événement est représenté, sur la droite, par la lettre majuscule correspondante).



NOTE : le nombre de parties peut varier selon la situation; on préfère un nombre variant de 7 à 15 parties pour faciliter la présentation.

Les événements majeurs de la conquête de l'espace

Votre recherche vous mène à des informations que vous retenez.

A : Jules Verne qui a écrit «De la terre à la Lune» en 1865 (roman de science-fiction portant sur l'espace

B : le premier vol spatial orbital de l'Histoire le 4 octobre 1957

C : le premier vol habité par un être humain le 12 avril 1961

D : le premier pas sur la Lune le 20 juillet 1969

E : le vol de la première navette spatiale, Columbia, le 12 avril 1981

F : le lancement dans l'espace du puisant télescope Hubble le 24 avril 1990

Vous avez là des événements que vous aimeriez voir sur une ligne de temps pour avoir un aperçu du temps qui les sépare.

Exercice 32

Construisez la ligne de temps et représentez chronologiquement les événements de la conquête de l'espace sur cette ligne en les représentant avec des lettres.

1. Tableau de données

Exemple :

Sous-titres

Titre

Liste des villes du Canada les plus peuplées

Rang	Ville	Province	Population
1	Toronto	Ontario	2 503 281
2	Montréal	Québec	1 620 693
3	Calgary	Alberta	988 193
4	Ottawa	Ontario	812 129
5	Edmonton	Alberta	730 372
6	Mississauga	Ontario	668 549
7	Winnipeg	Manitoba	633 451
8	Vancouver	Colombie-Britannique	578 041
9	Hamilton	Ontario	504 559
10	Québec	Québec	502 119

Objets quantifiés

Données

<u>Exercice 33</u>

Répondez aux questions suivantes en vous référant au tableau ci-dessus.

a) Quelle ville est la plus peuplée?

b) Quelles sont les villes qui ont moins de 600 000 habitants?

c) Quelle est l'écart entre les populations des villes de Montréal et d'Ottawa?

2. La moyenne

La moyenne simple correspond au total des valeurs observées divisé par le nombre de valeurs.

Exemple

Les notes (sur 20) obtenues par un élève au cours du trimestre ont été de 15, 13, 9 et 11.

Calculer la moyenne de cet élève revient à faire : $\frac{15 + 13 + 9 + 11}{4} = 12$

Chaque note a le même poids dans le calcul. La moyenne arithmétique simple des notes de cet élève est de 12.

Exercice 34

Calculez le prix moyen d'une automobile intermédiaire à l'aide de la liste de prix de différentes marques de voitures de la même catégorie :

Chevrolet :	13 500 $
Mazda :	14 100 $
Eagle :	13 700 $
Ford :	14 200 $
Toyota :	14 800 $
Chrysler :	13 880 $

Exercice 35

Calculez la moyenne de la population des 4 villes les moins habitées du tableau de la page précédente.

3. Les diagrammes

Le **diagramme** désigne une représentation sous forme de schéma d'un ensemble de données.

Voici un exemple :

Comment les élèves se rendent à l'école

Moyen utilisé pour se rendre à l'école	Nombre d'élèves
Autobus scolaire	58
Voiture	7
Marche	35
Bicyclette	12
Transport en commun	18
Autre moyen	0

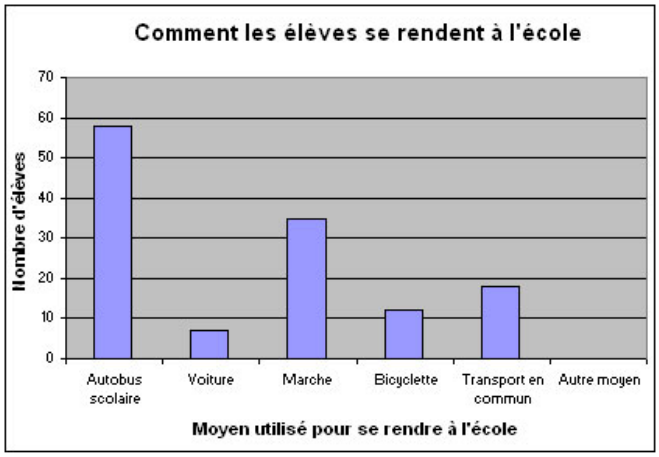
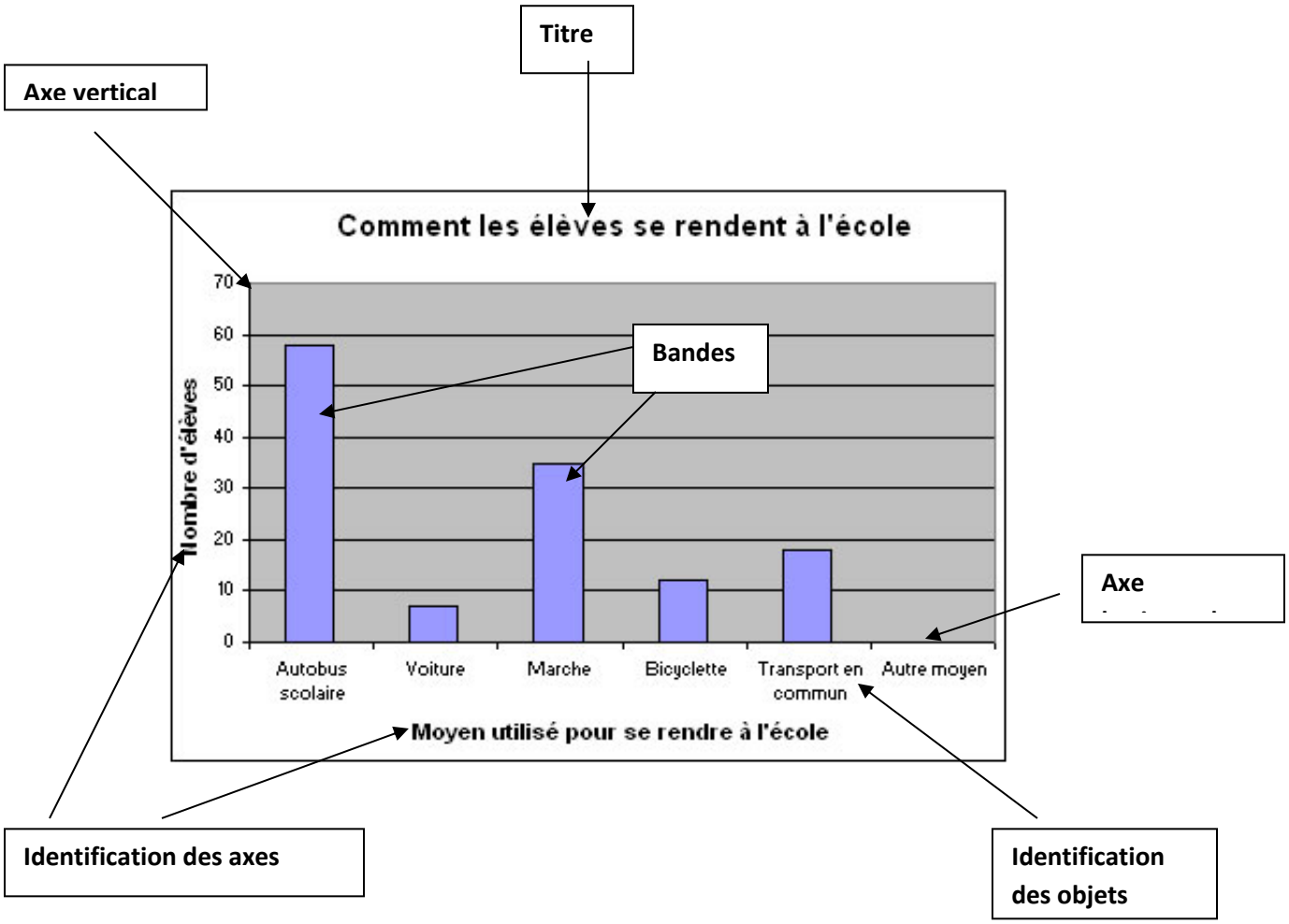


Tableau de distribution de données

Diagramme à bandes verticales correspondant au tableau

Diagramme à bandes

Voici les caractéristiques du diagramme à bandes.



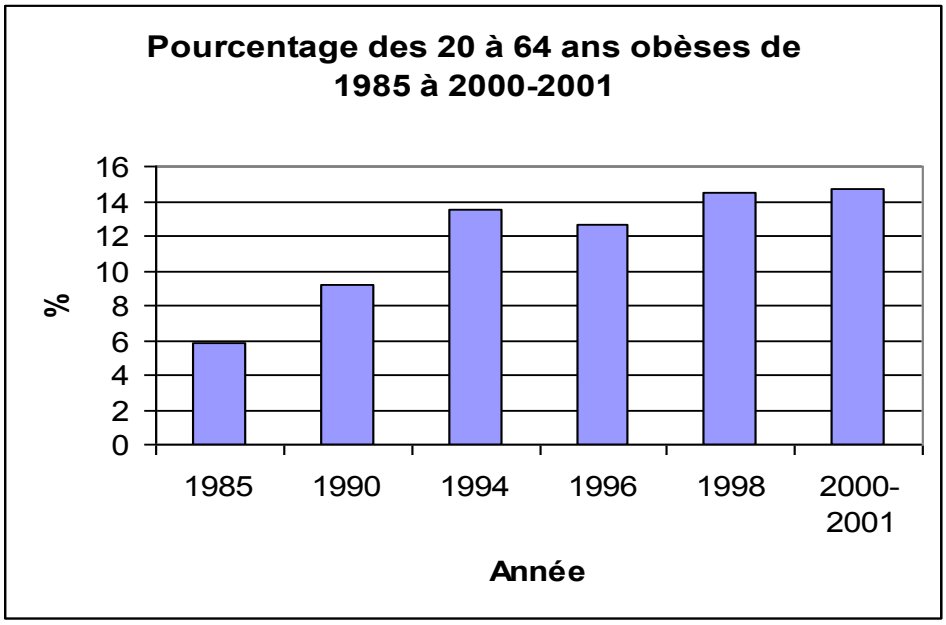
Remarques :

- Les bandes ont toutes la même largeur et se trouvent à égale distance l'une de l'autre
- L'intervalle entre les données de l'axe vertical est toujours le même (des bonds de 10 unités dans l'exemple)

Exercice 36

Répondez aux questions portant sur les diagrammes à bandes suivants.

1.



a) Quel est le titre de ce diagramme?

b) De quel type de diagramme s'agit-il?

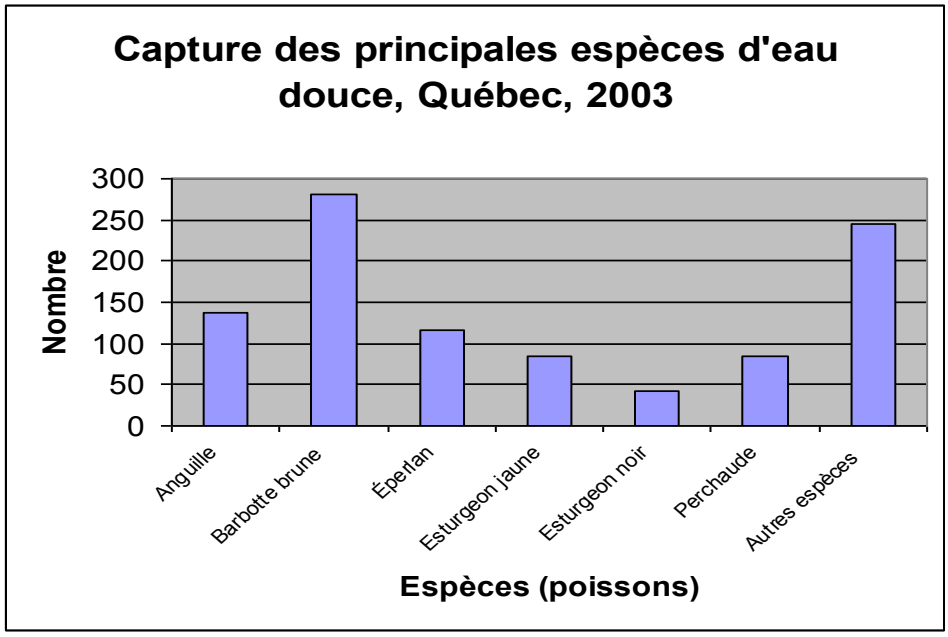
c) Quel est l'intervalle en % sur l'axe vertical?

d) En quelle année le pourcentage d'obésité est-il le plus élevé?

e) Quel est le pourcentage d'obésité en 1996?

f) En quelle année le pourcentage d'obésité est-il le plus bas?

2.



a) Quel est le titre de ce diagramme?

b) De quel type de diagramme s'agit-il?

c) Quelle espèce a été capturée en plus grand nombre?

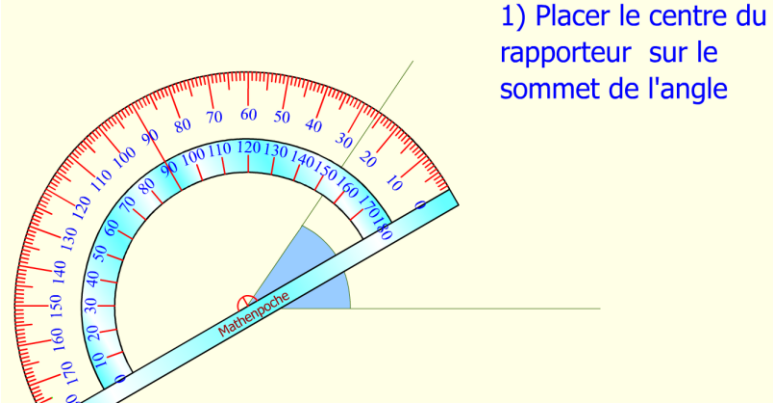
d) Estimez la quantité de poissons capturés au total.

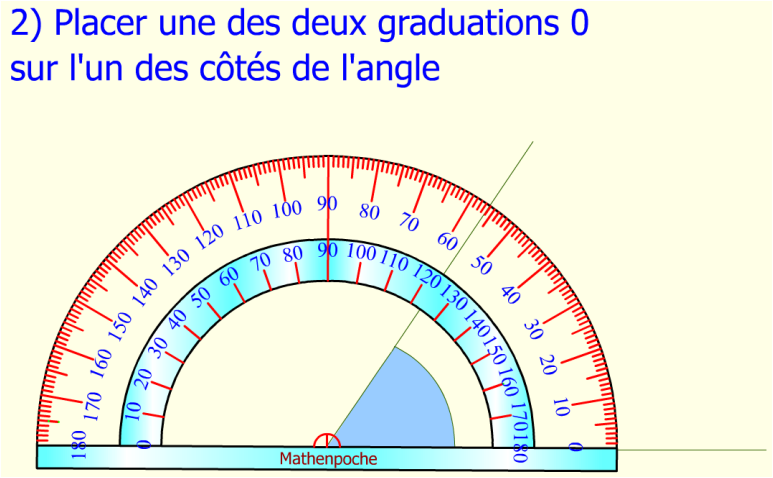
e) Que représente l'axe horizontal du diagramme?

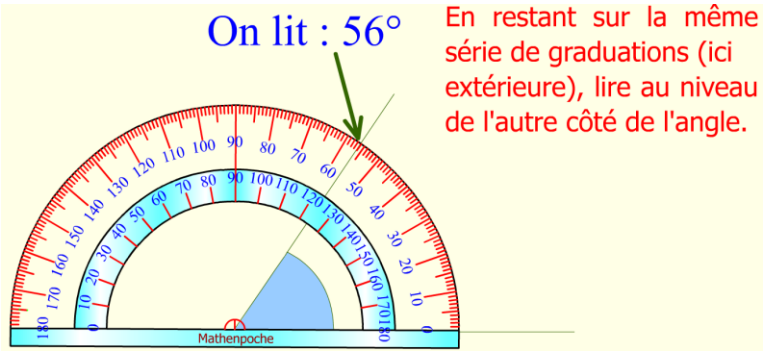
f) Combien a-t-on capturé de perchaudes?

1. Mesurer un angle

Voici la procédure qui permet de mesurer un angle :







Exercice 37

Trouvez la mesure des angles suivants.

a) ∠EFB = ____

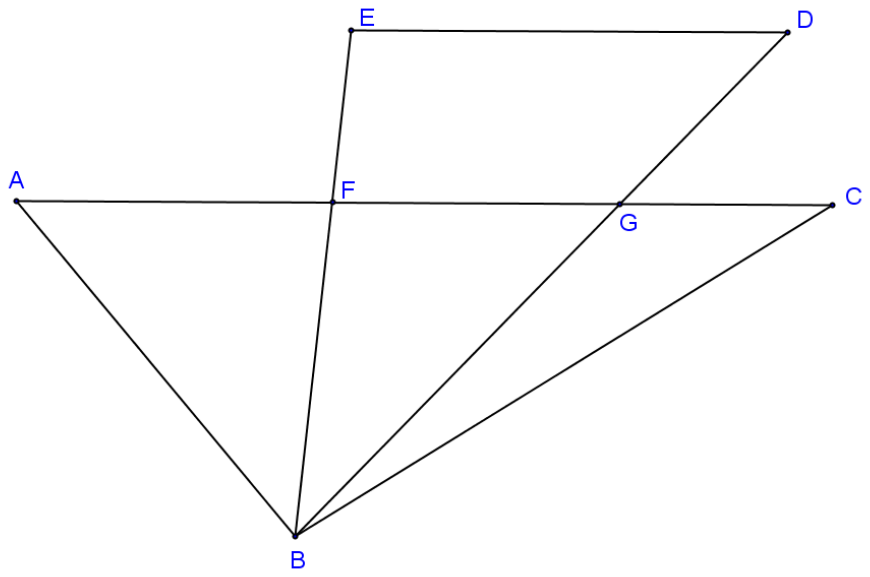
b) ∠DGF= ____

c) ∠EBD =____

d) ∠FAB= ____

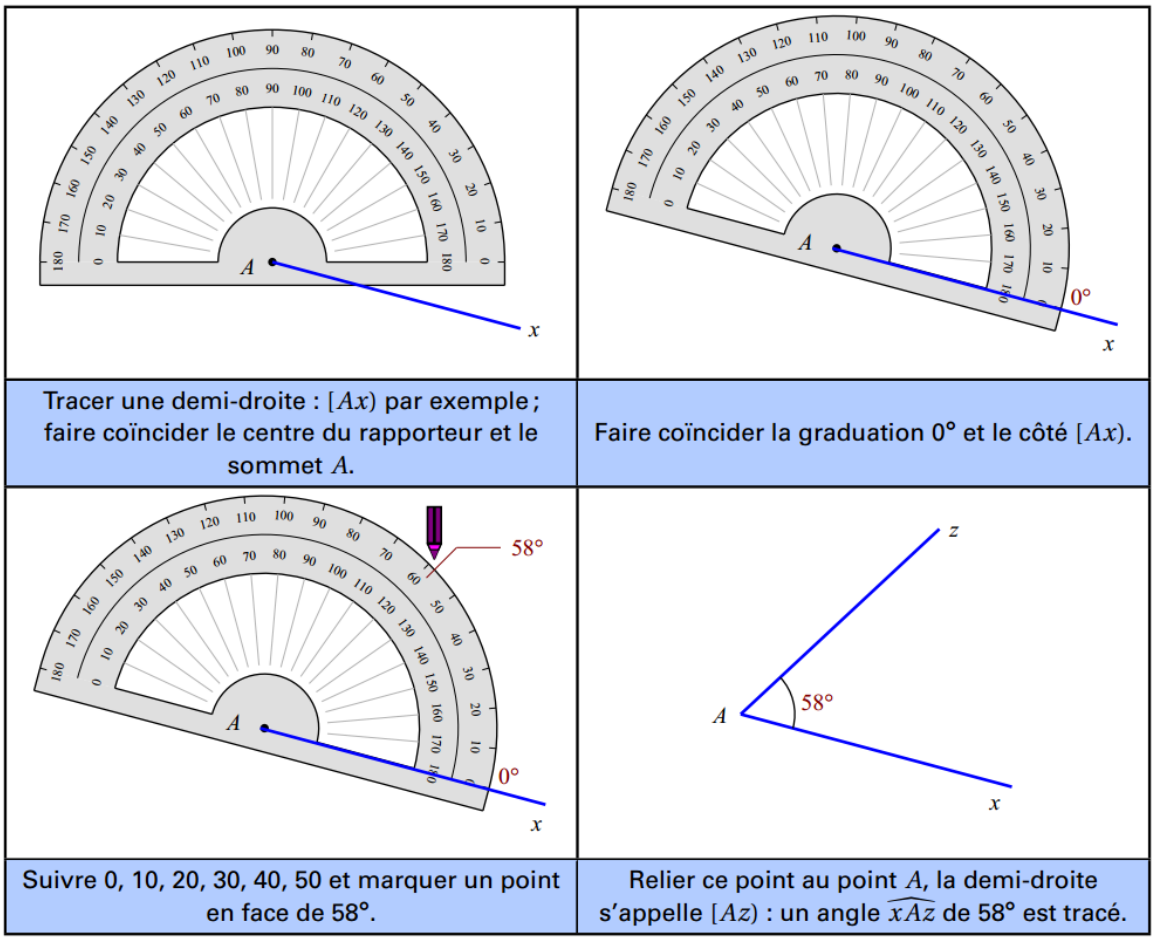
e) ∠ABC = ____

f) ∠CGB= ____



2. Construire un angle

Voici un exemple de construction d'un angle de 58° :



Tracer une demi-droite : $[Ax)$ par exemple ; faire coïncider le centre du rapporteur et le sommet A.	Faire coïncider la graduation 0° et le côté $[Ax)$.
Suivre 0, 10, 20, 30, 40, 50 et marquer un point en face de 58°.	Relier ce point au point A, la demi-droite s'appelle $[Az)$: un angle $\widehat{xAz}$ de 58° est tracé.

<u>Exercice 38</u>

À l'aide du rapporteur d'angles, construisez :

a) Un angle $\angle$AOB de 77◦

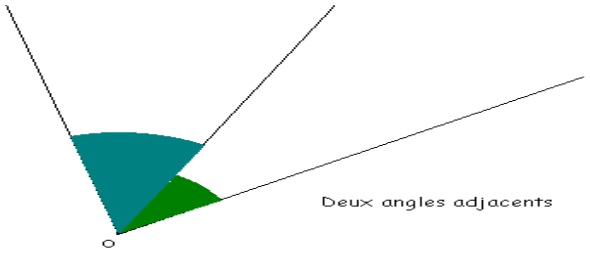
b) Un angle $\angle COD$ de 150°

c) Un angle $\angle EFG$ de 90°

3. Types d'angles

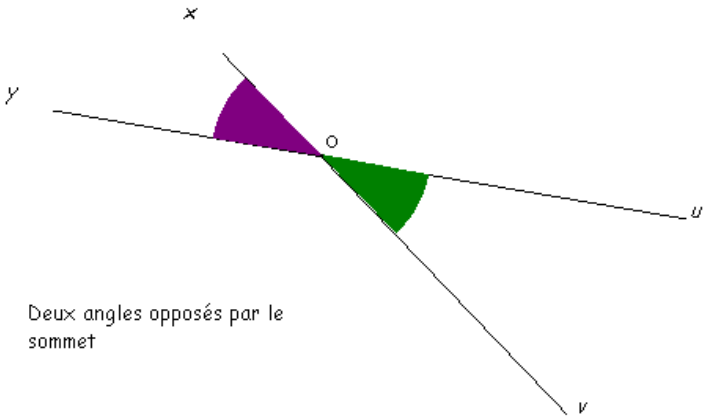
ANGLES ADJACENTS

- Deux angles ayant **le même sommet**, **un côté commun** et **situés de part et d'autre** de ce côté sont des angles adjacents.



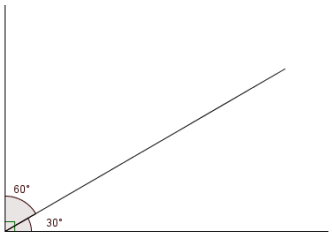
ANGLES OPPOSÉS PAR LE SOMMET

- Deux angles ayant **le même sommet** et dont le **prolongement** en ligne droite des côtés de l'un **forme les côtés** de l'autre. Ces angles ont la même mesure.



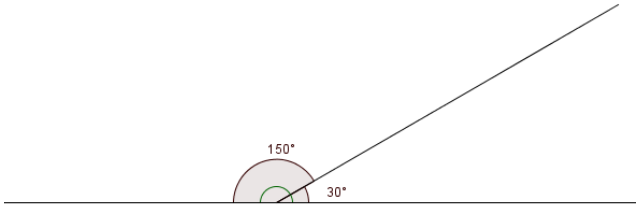
ANGLES COMPLÉMENTAIRES

- Deux angles **adjacents** dont la **somme** est de **90°**.



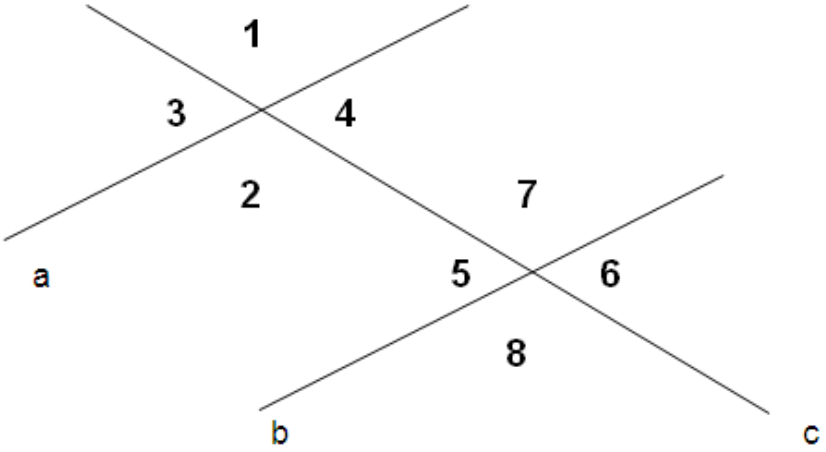
ANGLES SUPPLÉMENTAIRES

- Deux angles **adjacents** dont la **somme** est de **180°**.



<u>Exercice 39</u>

En lien avec le schéma suivant, répondez aux questions suivantes.



Que peux-tu dire des angles 1 et 2 ?

Que peux-tu dire des angles 3 et 4 ?

Que peux-tu dire des angles 5 et 6 ?

Que peux-tu dire des angles 7 et 8 ?

Que peux-tu dire des angles 1 et 4 ?

Que peux-tu dire des angles 5 et 8 ?

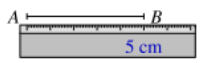
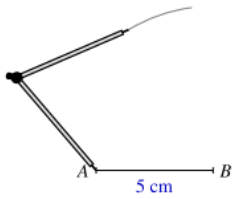
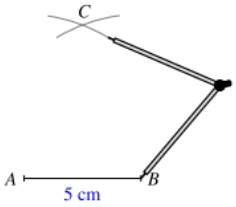
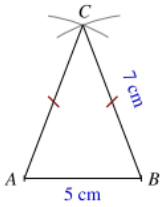
Que peux-tu dire de la somme des angles 1 et 4?

Que peux-tu dire de la somme des angles 6 et 7?

4. Construction de triangles

1. Le triangle isocèle

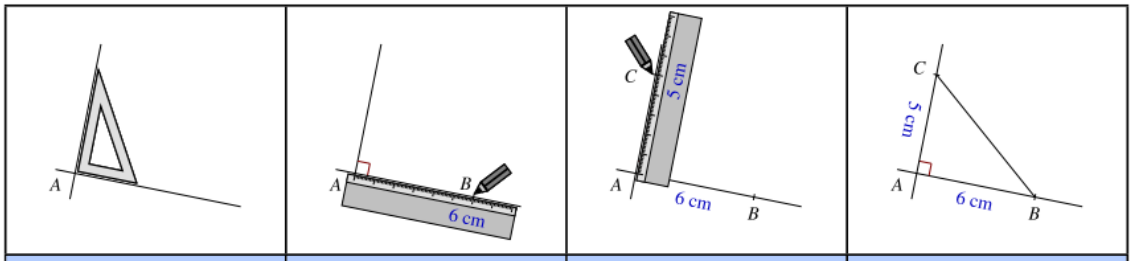
☞ Tracer le triangle ABC isocèle en C tel que $AB = 5$ cm et $AC = 7$ cm.

			
Tracer un segment $[AB]$ de longueur 5 cm.	Tracer un arc de cercle de centre A et de rayon 7 cm.	Tracer un arc de cercle de centre B et de rayon 7 cm. Les deux arcs se coupent en C.	Le triangle ABC est isocèle en C.

2. Le triangle rectangle

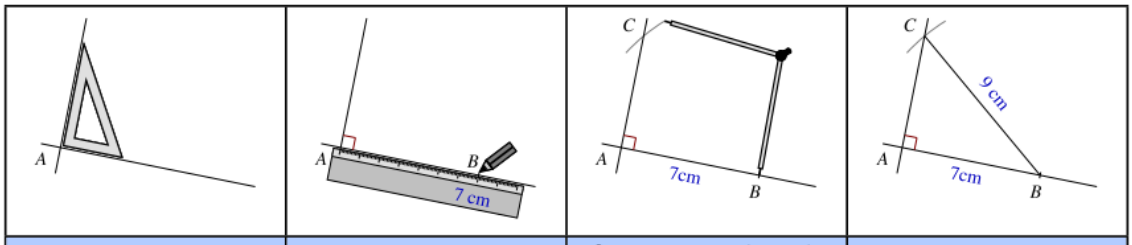
1) Connaissant les deux côtés de l'angle droit

☞ Tracer un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 6$ cm et $AC = 5$ cm.

			
On trace un angle droit et on nomme le point A.	On place le point B à 6 cm du point A sur l'un des côtés de l'angle.	On place le point C à 5 cm du point A sur l'autre côté de l'angle.	On obtient le triangle ABC demandé.

2) Connaissant un côté de l'angle droit et l'hypoténuse

☞ Tracer un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 7$ cm et $BC = 9$ cm.

			
On trace un angle droit et on nomme le point A.	On place le point B à 7 cm du point A sur l'un des côtés de l'angle.	On trace un arc de cercle de centre B et de rayon 9 cm : il coupe l'autre côté de l'angle droit en C.	On obtient le triangle ABC demandé.

<u>Exercice 40</u>

Construisez les triangles suivants.

a) Un triangle ABC rectangle en B tel que AB = 3 cm et AC = 5 cm

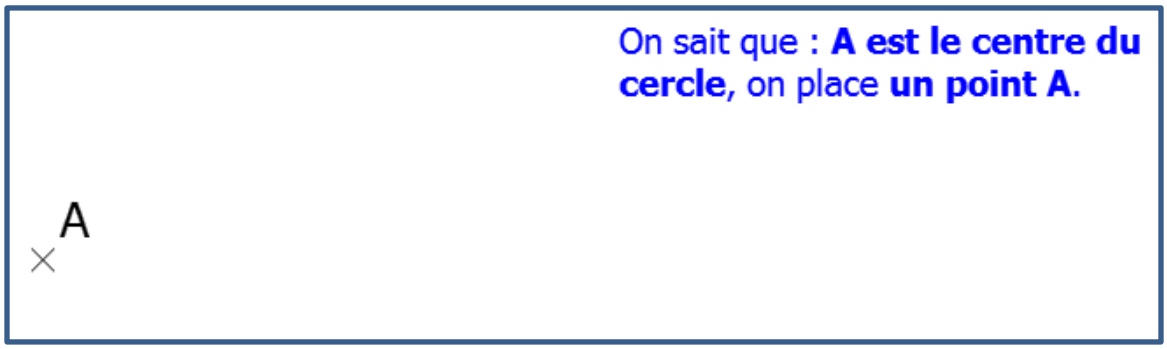
b) Un triangle rectangle MES, rectangle en E, dont les 2 côtés de l'angle droit sont donnés : EM = 5 cm et ES = 3 cm.

c) Un triangle isocèle ABC, isocèle en A (les 2 côtés qui forment l'angle A sont congrus), dont la longueur de sa base BC est de 5 cm et celle des autres côtés 7 cm.

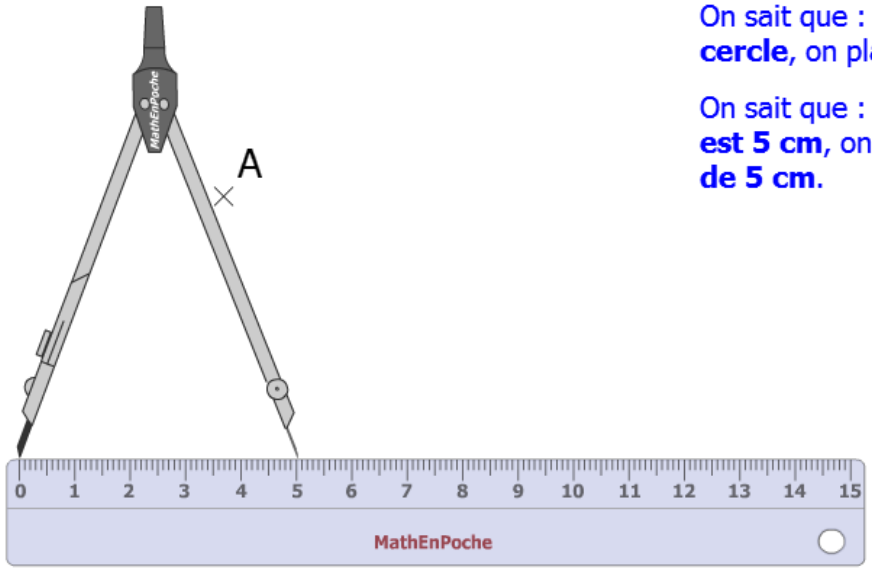
5. Construction du cercle

Construction d'un cercle de centre A et de rayon 5 cm.

<u>Étape 1</u>



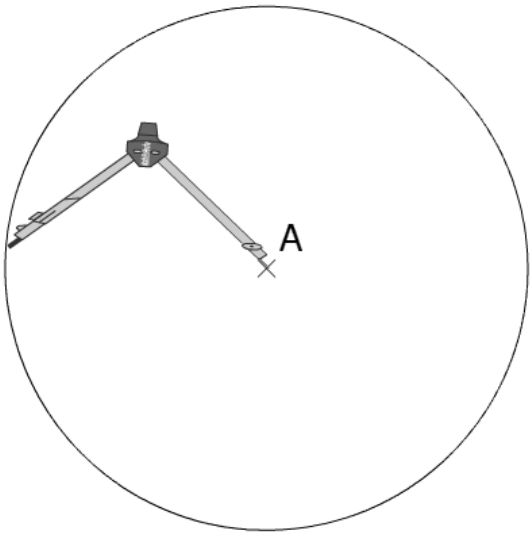
Étape 2



On sait que : **A est le centre du cercle**, on place **un point A**.

On sait que : **le rayon du cercle est 5 cm**, on écarte **le compas de 5 cm**.

Étape 3



On sait que : **A est le centre du cercle**, on place **un point A**.

On sait que : **le rayon du cercle est 5 cm**, on écarte **le compas de 5 cm**.

On sait que : **A est le centre du cercle**, on pique **le compas en A** et on trace le cercle.

Exercice 41

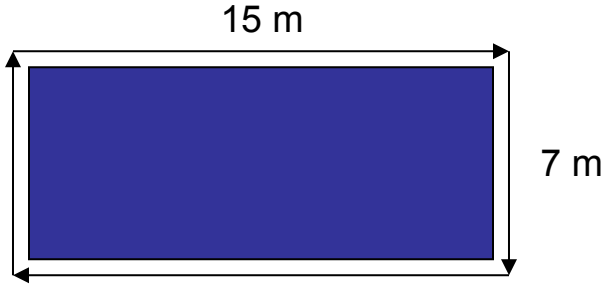
Construisez les cercles suivants.

a) Cercle dont le rayon est 3 cm b) cercle dont le diamètre est 6 cm

6. Périmètre et aire

1. Qu'est-ce qu'un périmètre?

En géométrie, le **périmètre** représente le **contour d'une figure géométrique plane**.

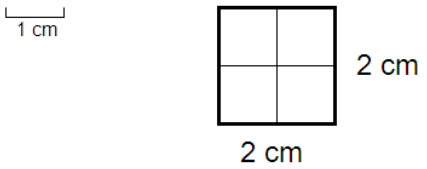


Périmètre = 15 + 7 + 15 + 7 = 44 m

2. Qu'est-ce que l'aire?

En géométrie, l'**aire** représente la **mesure d'une surface, d'une superficie**.

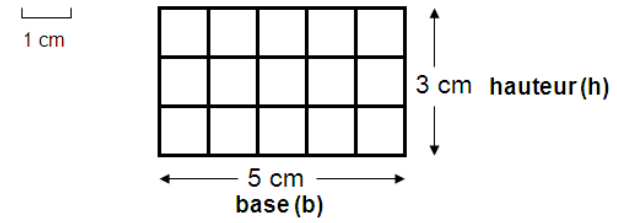
Aire d'un carré



$A_{carré}$ = b X h = c X c = 2 cm X 2 cm = 4 cm²

$$\boxed{A = c \times c = c^2}$$

Aire d'un rectangle



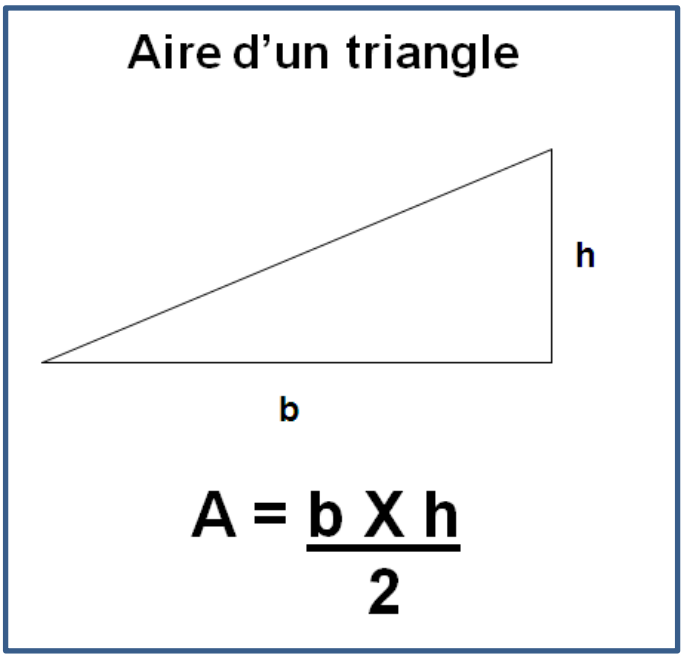
carré unitaire

$A_{carré\ unitaire}$ = 1cm X 1 cm = 1 cm²

$A_{rectangle}$ = 15 X 1 cm² = 15 cm²

$A_{rectangle}$ = 5 cm X 3 cm = 15 cm²

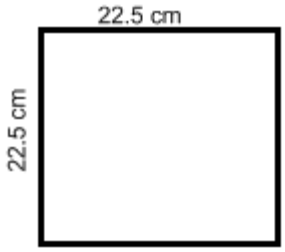
$$\boxed{A = b \times h}$$



Exercice 42

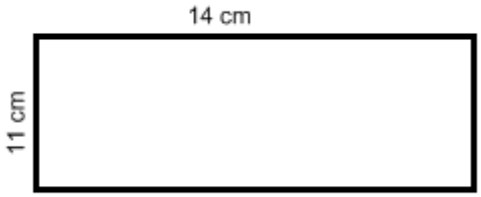
Voici différents polygones; déterminez le périmètre de chacun.

a)



b)

c)

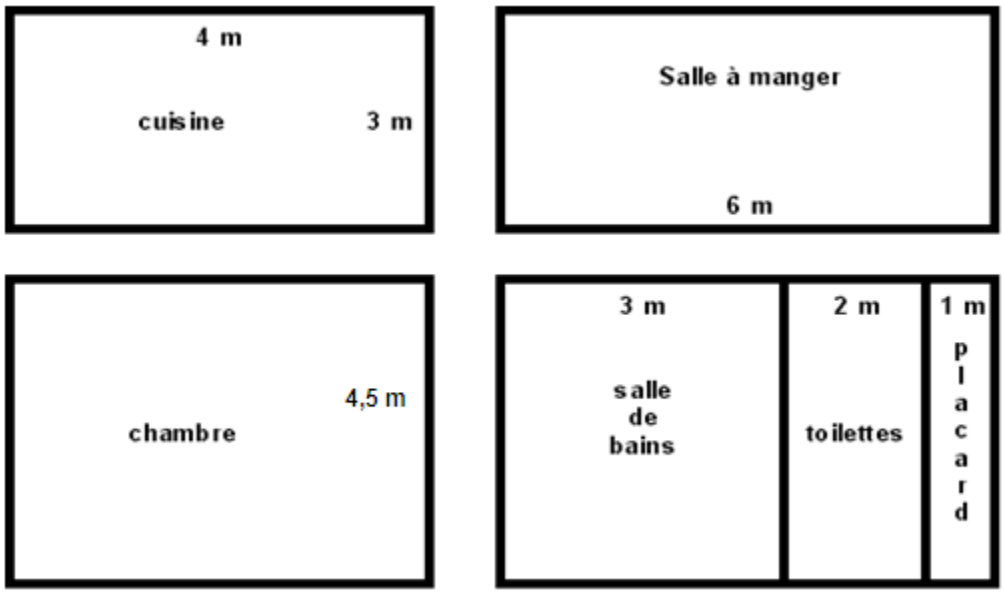


d) Trouve le périmètre d'un triangle équilatéral dont les côtés mesurent 14 cm.

<u>Exercice 43</u>

Calcule l'aire de chacune des pièces de l'appartement.

Voici le plan d'un appartement. Observe bien les mesures de chaque pièce et remplis le tableau situé ci-dessous.



PIÈCES	LONGUEUR	LARGEUR	AIRE DE LA PIÈCE
Cuisine			
Chambre			
Salle à manger			
Salle de bains			
Toilettes			
Placard			

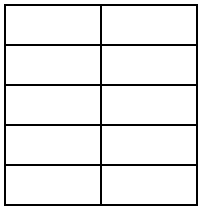
7. Les fractions

Notion de fraction

Vous avez en main une tablette de chocolat.

Vous voulez la partager en 10 morceaux égaux, pour 10 personnes.

Combien de morceaux de chocolat chacun pourra-t-il manger? _____



Chaque personne aura **1 morceau** de chocolat **sur 10** morceaux. Cela s'écrit $\frac{1}{10}$.

Chaque personne mangera une partie de la tablette de chocolat, **une** partie **sur 10**.

Une partie d'un tout s'appelle une **fraction**. Ici chaque morceau de chocolat représente $\frac{1}{10}$ de la tablette.

La fraction est $\frac{1}{10}$ et se dit **un dixième**

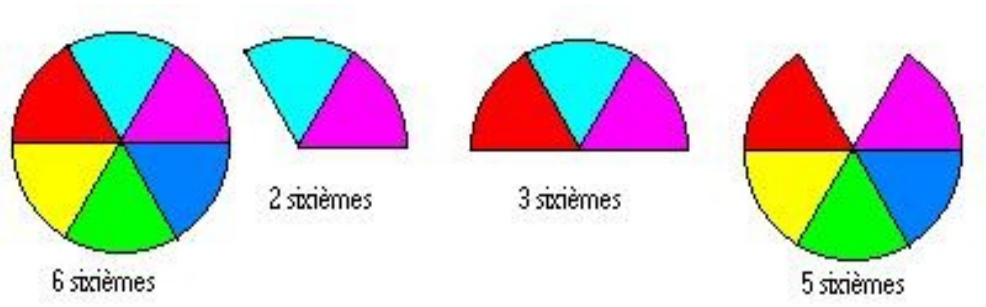
Le chiffre au-dessus de la ligne s'appelle le **numérateur**. Il indique le nombre de morceaux mangés par chacun.

Le chiffre en dessous s'appelle le **dénominateur**. Il représente le nombre total de morceaux disponibles.

numérateur → $\frac{1}{10}$

dénominateur →

Regardez les tartes suivantes. Écrivez sous chacune d'elle la fraction que représente le dessin :



_____ _____ _____ _____

$\frac{6}{6}$ se lit six sixièmes et représente un entier ou toute la tarte.

$\frac{2}{6}$ se lit deux sixièmes et représente deux morceaux sur six morceaux.

$\frac{3}{6}$ se lit trois sixièmes et représente trois morceaux sur six.

$\frac{5}{6}$ se lit cinq sixièmes et représente cinq morceaux sur six.

Exercice 44

Écrivez, sous les sections, la fraction qui correspond à la partie colorée.

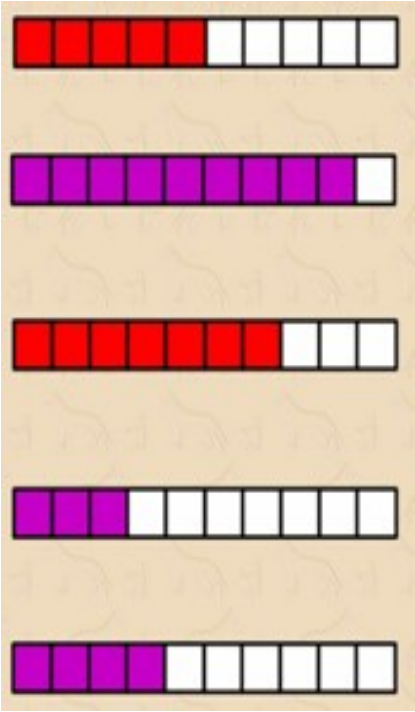
a)

b)

c)

d)

e)



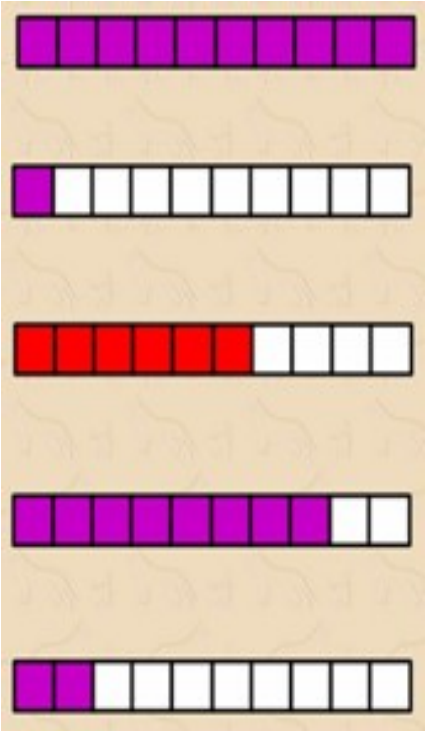
f)

g)

h)

i)

j)



Fractions équivalentes

Pour comparer ou effectuer des opérations sur les fractions, tu dois être en mesure de trouver des fractions équivalentes à celles qui te sont données.

Afin d'obtenir des fractions équivalentes à une fraction ou une expression fractionnaire donnée, on multiplie le numérateur et le dénominateur par un même chiffre.

EXEMPLES : $\frac{2\times 2}{5\times 2}=\frac{4}{10}$ $\quad \frac{2\times 3}{5\times 3}=\frac{6}{15}$ $\quad \frac{2\times 4}{5\times 4}=\frac{8}{20}$

On peut donc dire que $\frac{2}{5}, \frac{4}{10}, \frac{6}{15}, \frac{8}{20}$ sont toutes des fractions équivalentes car elles représentent la même quantité.

Exercice 45

Trouve 2 fractions équivalentes à chacune des fractions ou expressions fractionnaires suivantes.

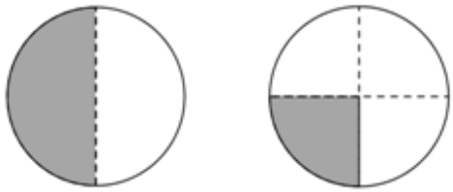
a) $\frac{2}{9}$ = _____ = _____

b) $\frac{7}{6}$ = _____ = _____

c) $\frac{3}{7}$ = _____ = _____

Comparaison de fractions

Exemple :

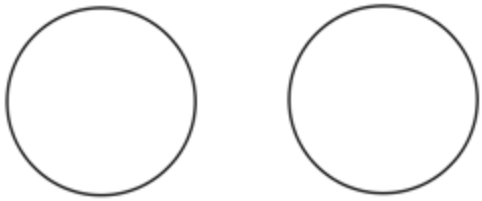


$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$

$$\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$$

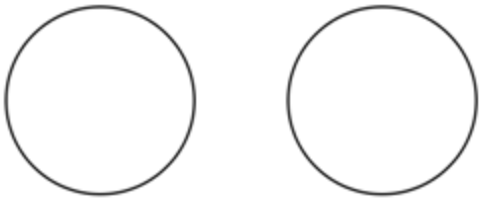
Exercice 46

Coloriez chaque figure pour montrer la fraction indiquée, puis comparez ensuite les valeurs à l'aide des symboles « > » ou « < » (*plus grand que* ou *plus petit que*), ou « = » (*égal*).



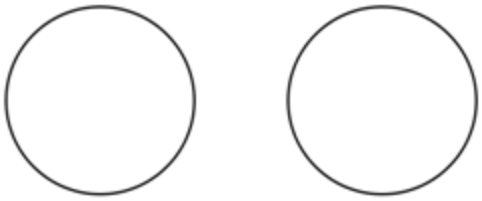
$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{6}$

$\frac{2}{3}$ _____ $\frac{3}{6}$



$\frac{2}{4}$ $\frac{3}{8}$

$\frac{2}{4}$ _____ $\frac{3}{8}$



$\frac{3}{4}$ $\frac{7}{8}$

$\frac{3}{4}$ _____ $\frac{7}{8}$

Additions et soustractions de fractions

Avant de procéder à l'addition et à la soustraction de fractions, il faut s'assurer qu'elles aient toutes un dénominateur commun. Pour ce faire, on utilise les méthodes décrites pour la comparaison de fractions (PPCM ou méthode express).

Étapes à suivre :

1. Au besoin, on trouve des fractions équivalentes avec un dénominateur commun.

2. On effectue l'opération demandée (+ ou -) sur les numérateurs placés au-dessus du dénominateur commun.

3. Lorsque le résultat est une expression fractionnaire, on la transforme en nombre fractionnaire.

EXEMPLE 1 : $\frac{3}{4}+\frac{2}{5}+\frac{1}{2}=?$

1- Trouvons le PPCM des dénominateurs.

4 : 4, 8, 12, 16, $\boxed{20}$, 24, 28, 32, …

5 : 5, 10, 15, $\boxed{20}$, 25, 30, 35, 40, …

2 : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, $\boxed{20}$, …

Trouvons les fractions équivalentes ayant 20 comme dénominateur.

$$\frac{3\times5}{4\times5}=\frac{15}{20} \qquad \frac{2\times4}{5\times4}=\frac{8}{20} \qquad \frac{1\times10}{2\times10}=\frac{10}{20}$$

2- Nous pouvons maintenant additionner nos fractions puisqu'elles ont le même dénominateur.

$$\frac{15}{20}+\frac{8}{20}+\frac{10}{20}=\frac{15+8+10}{20}=\frac{33}{20}$$

3- Convertissons $\frac{33}{20}$ en nombre fractionnaire.

$$\frac{33}{20}=33\div20=1\frac{13}{20}$$

Exercice 47 Effectuez les additions suivantes.

a) $\frac{1}{3}+\frac{1}{2}+\frac{1}{6}=$

b) $\frac{5}{7}+\frac{2}{3}=$

c) $\frac{2}{5}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=$

d) $\frac{11}{12}+\frac{1}{4}+\frac{5}{6}+\frac{2}{3}$

Exercice 48 Effectuez les soustractions suivantes.

a) $\frac{5}{6}-\frac{2}{3}=$

b) $\frac{7}{9}-\frac{1}{6}=$

c) $\frac{3}{4}-\frac{2}{5}=$

d) $\frac{9}{11}-\frac{3}{4}=$

Multiplication de fractions

Pour la multiplication de fractions, il n'est pas nécessaire que celles-ci aient un dénominateur commun.

Étapes de la multiplication :

1. On multiplie les numérateurs entre eux puis on multiplie les dénominateurs ensemble;

2. On simplifie s'il y a lieu;*

3. On transforme l'expression fractionnaire en nombre fractionnaire.

* Parfois, il est plus facile de réduire (simplifier) avant d'effectuer l'opération. Pour ce faire, on divise par un même chiffre un numérateur par un dénominateur.

EXEMPLE 1 : $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1 \times 1}{3 \times 2} = \frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$ est irréductible.

EXEMPLE 2 : $\frac{3}{5} \times \frac{5}{7} = ?$ On peut réduire : $\frac{3}{5 \div 5} \times \frac{5 \div 5}{7} = \frac{3}{1} \times \frac{1}{7} = \frac{3 \times 1}{1 \times 7} = \frac{3}{7}$

$\frac{3}{7}$ est irréductible.

Exercice 49 Effectuez les multiplications suivantes.

a) $\frac{3}{4} \times \frac{7}{8} \times \frac{1}{2} =$

b) $4\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{10} =$

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

d) $\frac{7}{9} \times \frac{2}{5} =$

e) $4\frac{1}{8} \times 2\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{2} =$

f) $\frac{6}{7} \times \frac{2}{3} \times 3\frac{1}{2} =$

Division de fractions

La division est l'opération inverse de la multiplication. Donc, on peut transformer une division en une multiplication en inversant la 2e fraction (celle qui a la fonction de diviseur).

Tout comme la multiplication, on doit d'abord transformer les nombres fractionnaires en expressions fractionnaires.

Étapes de la division :

1. On transforme les nombres fractionnaires en expressions fractionnaires, s'il y a lieu;
2. On inverse l'opération (la division devient multiplication) en inversant la 2 e fraction;
3. On réduit au préalable s'il y a lieu;
4. On multiplie les numérateurs ensemble, puis les dénominateurs ensemble;
5. On transforme l'expression fractionnaire en nombre fractionnaire.

EXEMPLE 1 : $3\frac{1}{2} \div 1\frac{5}{9} = ?$

1- $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2} \quad et \quad 1\frac{5}{9} = \frac{14}{9} \, donc \, \frac{7}{2} \div \frac{14}{9} = ?$

2- $\frac{7}{2} \div \frac{14}{9} = \frac{7}{2} \times \frac{9}{14} \quad \left(\div \rightarrow \times \, et \, \frac{14}{9} \rightarrow \frac{9}{14} \right)$

3- $\frac{7}{2} \times \frac{9}{14}$ On peut réduire 7 et 14 par 7 et on obtient : $\frac{1}{2} \times \frac{9}{2}$

4- $\frac{1 \times 9}{2 \times 2} = \frac{9}{4}$

5- $\frac{9}{4} = 9 \div 4 = 2\frac{1}{4}$

Exercice 50 Effectuez les divisions suivantes.

a) $\frac{2}{9} \div \frac{3}{8} =$

b) $5\frac{2}{7} \div 6\frac{1}{6} =$

c) $\frac{6}{7} \div \frac{5}{9} =$

d) $\frac{1}{3} \div 2\frac{1}{2} =$

e) $5 \div 3\frac{1}{3} =$

f) $6\frac{1}{3} \div 2 =$