



Math93.com

TD 1 - Sixième

Nombres Entiers et décimaux

Le TD est disponible via ce QR Code :



Table des matières

I Nombres entiers : définition, décomposition et classes	2
II Lien avec les unités de mesure	6
III Compléments sur les nombres entiers	8
IV Fractions décimales	11
V Nombres Décimaux	12
VI Repérage sur un axe gradué et dans le plan	17
VII Ranger, encadrer ou intercaler des nombres	20
VIII Compléments	26
IX Les compétences	28
X Corrections	29

Les exercices dont l'intitulé est suivi du symbole (c) sont intégralement corrigés en fin de TD.

Partie I. Nombres entiers : définition, décomposition et classes

Exercice 1. Plusieurs écritures d'un même nombre entier

Donne l'écriture en chiffres puis en lettres des nombres entiers suivants :

1. $A = 6 \times 1\,000 + 2 \times 100 + 9 \times 10 + 2$

1. a. En chiffres : $A = \dots\dots\dots$

1. b. En lettres : $A = \dots\dots\dots$

2. $B = 2 \times 10\,000 + 2 \times 100 + 3$

2. a. En chiffres : $B = \dots\dots\dots$

2. b. En lettres : $B = \dots\dots\dots$

3. $C = 2 \times 100\,000 + 2 \times 1\,000 + 1$

3. a. En chiffres : $C = \dots\dots\dots$

3. b. En lettres : $C = \dots\dots\dots$

4. $D = 5 \times 100\,000\,000 + 3 \times 10\,000 + 3$

4. a. En chiffres : $D = \dots\dots\dots$

4. b. En lettres : $D = \dots\dots\dots$

5. $E = 25 \times 1\,000 + 1 \times 100 + 2$

5. a. En chiffres : $E = \dots\dots\dots$

5. b. En lettres : $E = \dots\dots\dots$

Exercice 2. Écrire des nombres en

Écrire en chiffres les nombres entiers suivants :

1. sept-cent-trente-huit : $\dots\dots\dots$

2. dix-sept-mille-quatre-cent-vingt : $\dots\dots\dots$

3. treize-millions-sept-mille : $\dots\dots\dots$

4. quarante-sept-mille-cinq : $\dots\dots\dots$

Exercice 3. Différentes écritures d'un même nombre : ex.6 page 11 du Transmath**Exemple**

On a :

$$23\,715 = \underbrace{2 \times 10\,000}_{2 \text{ dizaines de milliers}} + \underbrace{3 \times 1\,000}_{3 \text{ milliers}} + \underbrace{7 \times 100}_{7 \text{ centaines}} + \underbrace{1 \times 10}_{1 \text{ dizaine}} + \underbrace{5}_{5 \text{ unités}}$$

Mais la décomposition peut aussi mettre en évidence le nombre de dizaines :

$$23\,715 = \underbrace{2371 \times 10}_{2371 \text{ dizaines}} + 5$$

Et la décomposition peut aussi mettre en évidence le nombre de centaines :

$$23\,715 = \underbrace{237 \times 100}_{237 \text{ centaines}} + 15$$

Et la décomposition peut aussi mettre en évidence le nombre de milliers :

$$23\,715 = \underbrace{23 \times 1\,000}_{23 \text{ milliers}} + 715$$

Recopier et compléter

1. $A = 5\,201 = (520 \times \dots) + \dots$

Dans le nombre A, on a montré que 520 est le nombre de

2. $B = 53\,783 = (53 \times \dots) + \dots$

Dans le nombre B, on a montré que 53 est le nombre de

3. $C = 1\,543\,750 = (\dots \times 1\,000) + \dots$

Dans le nombre C, on a montré que le nombre de milliers est

Exercice 4. Application de l'exercice 3 avec des problèmes : ex. 1 page 11 (c)

1 Énoncé

À l'aide de la décomposition des nombres entiers, résoudre ces trois problèmes.

a. Un TGV transporte 1 032 passagers. Sachant que chaque voiture comporte 100 places, combien de voitures ce TGV doit-il avoir au minimum ?

b. Un fleuriste dispose de 472 roses et décide de faire des bouquets composés de 10 roses chacun. Combien de bouquets pourra-t-il faire ?

c. Une entreprise doit archiver 58 327 dossiers dans des boîtes pouvant contenir 1 000 dossiers chacune. Combien de boîtes seront-elles nécessaires pour ranger tous ces dossiers ?

Exercice 5. Compléments : sur le même modèle, ex. page 11 (c)

2 Gary possède 2 187 livres de toutes sortes. Il décide de fabriquer une bibliothèque sur mesure pour les ranger. Chaque étagère contiendra 100 livres.

Combien d'étagères Gary doit-il prévoir ?



3 Marc possède 327 cartes Star Wars. Il souhaite les ranger dans un album où il peut mettre 10 cartes par page.


De combien de pages aura-t-il besoin ?


4 Une fabrique produit 5 750 bougies par jour. Ces bougies sont emballées par boîtes de 100. Combien de boîtes sont remplies chaque jour ?

5 Un vase vieux de cent vingt-cinq mille ans a été découvert. Combien cela fait-il de siècles ?

Géographie

Au 1^{er} juillet 2015, la population mondiale était estimée à 7 349 472 000 habitants.

Jack représente par  chaque groupe de dix millions d'habitants.

Combien de  devra-t-il dessiner pour représenter cette population mondiale ?



Remarque : La population mondiale devrait atteindre 8 milliards d'habitants le 15 novembre 2022.

Partie II. Lien avec les unités de mesure

Exercice 6. Convertir

1. Convertir 23 km en hm puis en dam puis en m.
2. Convertir 750hm en km puis en dam puis en m.
3. Convertir 12 500dag en g puis en hg puis en kg.

Exercice 7. D'autres unités

Pour désigner les capacités de stockage informatique, on utilise une unité appelée octet (symbole : o).

Pour éviter d'écrire trop de zéros on utilise aussi :

kilooctet	ko	1ko = 1 000 octets
mégaoctet	Mo	1Mo = 1 000 ko
gigaoctet	Go	1Go = 1 000 Mo
téraoctet	To	1To = 1 000 Mo

1. Dans chaque cas, donner le nombre d'octets :

- 1. a. Un disque dur de capacité 1 To;
- 1. b. 512 mo de mémoire vive dans un ordinateur;
- 1. c. Un e-mail de capacité 3 ko.

2. Écrire chaque nombre avec une unité plus adaptée :

- 2. a. Un photo numérique de taille 291 000 octets;
- 2. b. Un logiciel de jeu de taille 32 300 000 octets.

Partie III. Compléments sur les nombres entiers

Exercice 8. * Un problème : PPF

Je suis un nombre entier de 4 chiffres.

Mon chiffre des dizaines est le double de celui des milliers.

Mon chiffres des centaines est le triple de celui des unités.

La somme de mes chiffres est 11.

Qui suis-je ?

Exercice 9. * La numération babylonienne

Écrire comme les Babyloniens 

Chercher • Calculer • Communiquer

Babylone est le nom d'une ville antique de Mésopotamie située sur le fleuve Euphrate.

Entre 3200 et 500 ans avant J.-C., les Babyloniens écrivaient sur des tablettes d'argile. Pour désigner les nombres, ils utilisaient les signes :



- un clou  pour l'unité
- un chevron  pour la dizaine

1. Par exemple, le nombre 26 s'écrivait :



a. Lire les nombres :



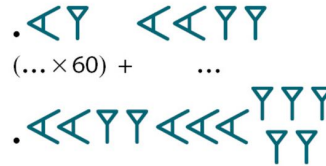
b. Écrire les nombres 17 et 39 en numération babylonienne.

2. Pour écrire des nombres plus grands que 59, les Babyloniens utilisaient un système à base soixante. Par exemple,



signifie : $(1 \times 60) + 25 = 85$

a. Lire les nombres :



b. Écrire en numération babylonienne les nombres :

- $(1 \times 3600) + (17 \times 60) + 31$
- 187

Notre découpage du temps :
 1 h = 60 min
 1 h = 3 600 s
 découle du système de numération babylonien.

Exercice 10. * Now we can talk!

Soit a , b et c trois chiffres et N un nombre entiers tel que :

$$N = a \times 100 + b \times 10 + c$$

1. Si $a = 2$, $b = 3$ et $c = 4$, écrire N .
2. Que représentent a , b et c pour le nombre entier N ?
3. On sait que N est impaire et que N est un multiple de 5. Que peut-on en déduire ?
4. De plus on sait que $(a + b + c)$ est un multiple de 9. Peut-on en déduire N ?

Partie IV. Fractions décimales

Exercice 11. Recopier et compléter

1. Une unité c'est ... dixièmes et donc $1 = \frac{\dots}{10}$.
2. Un dixième c'est ... centièmes et donc $\frac{1}{10} = \frac{\dots}{100}$.
3. Une unité c'est ... centièmes et donc $1 = \frac{\dots}{100}$.
4. Un dixième c'est ... millièmes et donc $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$.

Exercice 12. Recopier et compléter

- | | | |
|--|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. $\frac{4}{100} = \frac{\dots}{1000}$ 2. $\frac{32}{10} = \frac{\dots}{1000}$ | | <ol style="list-style-type: none"> 3. $\frac{4500}{1000} = \frac{\dots}{10}$ 4. $\frac{400}{100} = \dots$ |
|--|--|---|

Partie V. Nombres Décimaux

Exercice 13. Écrire sous forme de décimal et de fraction décimale (1)

Écrire en écriture décimale et sous forme de fraction décimale comme dans l'exemple :



Exemple



$$A = 2 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} = 2,34 = \frac{234}{100}$$

$$1. B = 5 + \frac{7}{10} + \frac{9}{100}$$

$$2. C = 5 + \frac{7}{100} + \frac{9}{1000}$$

$$3. D = \frac{23}{100} + \frac{9}{1000}$$

$$4. E_1 = \frac{5}{10} + \frac{7}{10000}$$

$$5. E_2 = \frac{78}{100} + \frac{9}{10000}$$

$$6. E_3 = 12 + \frac{5}{100} + \frac{7}{10000}$$

Exercice 14. Écrire sous forme de décimal et de fraction décimale (2) (c)

Écrire en écriture décimale et sous forme de fraction décimale :

1. $F = 15 + \frac{7}{100} + \frac{9}{1000}$

2. $G = \frac{3}{100} + \frac{9}{1000}$

3. $H = 1 + \frac{23}{100} + \frac{9}{1000}$

4. $I_1 = \frac{1}{100} + \frac{1}{10000}$

5. $I_2 = \frac{12}{1000} + \frac{1}{10000}$

6. $I_3 = 345 + \frac{1}{1000} + \frac{1}{10000}$

Exercice 15. Rang des chiffres

Déterminer le rang des chiffres des nombres suivants :

1. $B = 12,34$

2. $C = 1,056$

3. $D = 123,456$

4. $E = 0,98$

Exercice 16. Partie entière et partie décimale (1)

Écrire sous forme de la somme d'un entier et d'une fraction décimale afin de déterminer la partie décimale et la partie entière comme dans l'exemple (en écrivant aussi le nombre en lettres) :

**Exemple**

$$A = 5,24 = 5 + \frac{24}{100} = 5 + 0,24$$

On a alors :

$$5 + \frac{24}{100} = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{partie entière}}}{5} + \underset{\substack{\uparrow \\ \text{partie décimale}}}{0,24}$$

Donc A s'écrit « cinq et 24 centièmes »

1. $B = 16,01$

2. $C = 170,43$

3. $D = 1,23$

4. $E = \frac{4321}{1000}$

Exercice 17. Partie entière et partie décimale (2) (c)

Écrire sous forme de la somme d'un entier et d'une fraction décimale afin de déterminer la partie décimale et la partie entière (en écrivant aussi le nombre en lettres) :

1. $B = 163,015$

2. $C = 17,03$

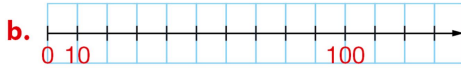
3. $D = 15,001$

4. $E = \frac{123}{100}$

Partie VI. Repérage sur un axe gradué et dans le plan

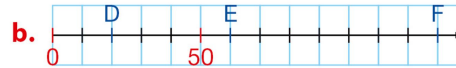
Exercice 18. Sur une demi-droite graduée

61 Reproduire et compléter les graduations avec les nombres qui manquent.



Exercice 19. Sur une demi-droite graduée

63 Dans chaque cas, donner les abscisses des trois points indiqués.



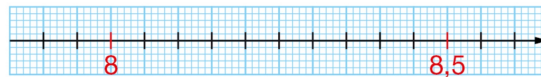
Exercice 20. Repérage sur une demi-droite graduée

65 Reproduire la figure et placer les points G, H et L d'abscisses respectives 8 ; 2 et 15.



Exercice 21. Repérage sur une demi-droite graduée (2)

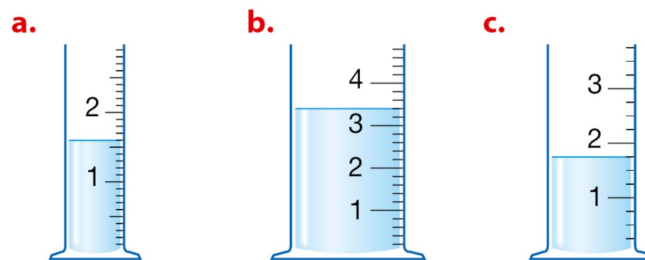
Reproduire la figure et placer les points M, N et P d'abscisses respectives 7,9 ; 8,15 et 8,58.



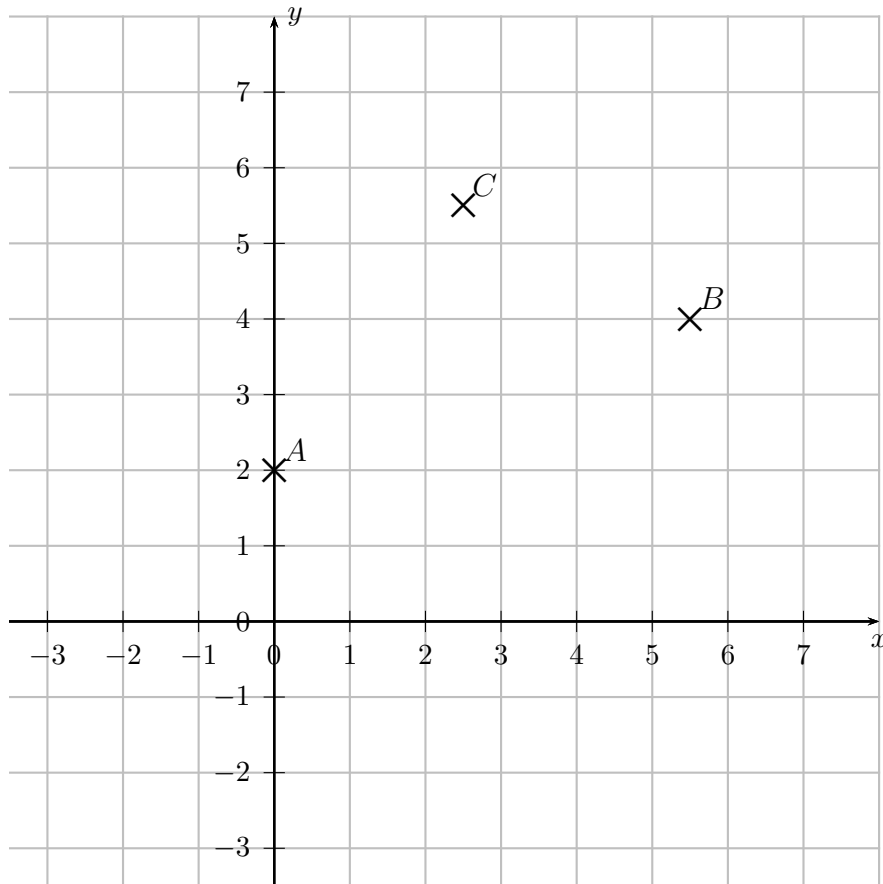
Exercice 22. Repérage sur une demi-droite graduée (3)

Ces éprouvettes sont graduées en cL.

1. Lire la quantité d'eau contenue, en cL, dans chacune.



2. En déduire la quantité d'eau contenue, en L, dans chacune des éprouvettes.

Exercice 23. Dans un repère du plan

1. Dans le repère du plan suivant, lire les coordonnées des points A , B et C .
2. Construire le milieu M du segment $[AB]$.
3. Lire les coordonnées du point M .
4. Placer le point $D(2, 5)$ et le point $E(3, 5)$.
5. Construire le milieu I du segment $[DE]$.
6. Lire les coordonnées du point I .

Partie VII. Ranger, encadrer ou intercaler des nombres

Exercice 24. Des sommets

20 Géographie Voici la liste de quelques-uns des plus hauts sommets de la planète. Ranger ces sommets par ordre décroissant d'altitude.

Nom	Altitude (en m)
Annapurna I	8 091
Cho Oyu	8 201
Dhaulagiri I	8 167
Everest	8 848
K2	8 611
Kangchenjunga	8 586
Lhotse	8 516
Makalu	8 485
Manaslu	8 163



Exercice 25. Prendre des initiatives

99 Prendre des initiatives **Physique**

Chercher • Raisonner • Communiquer

Planète	Distance moyenne au Soleil (en km)
Jupiter	Sept cent quarante millions
Mars	Deux cent vingt-huit millions
Mercuré	Cinquante-huit millions
Neptune	Quatre milliards cinq cent quatre millions
Saturne	Un milliard quatre cent vingt-neuf millions
Terre	Cent quarante-neuf millions six cent mille
Uranus	Deux milliards huit cent soixante-quinze millions
Vénus	Cent huit millions

a. Ranger ces planètes dans l'ordre croissant de leur distance au Soleil.

b.



Lorsqu'on discutait des planètes, papi Marcel me disait toujours : « Mon vieux toutou Médor joue sur un nuage . » Mais pourquoi me disait-il cela ?

Aider Selma à comprendre l'utilité de retenir cette phrase.

Exercice 26. Encadrer et intercaler (avec des décimaux)

1. Soit :

$$A = 40,2 \text{ et } B = 43,7$$

1. a. Intercaler un nombre entier entre A et B .
 1. b. Combien de nombres entiers peut-on intercaler entre A et B ? Justifier votre réponse.
 1. c. Intercaler un nombre décimal non entier entre A et B .
2. Donner un encadrement d'amplitude 1 par des entiers du nombre $C = 27,9$.

Exercice 27. Comparer des entiers

1. Soit :

$$A = 27\,000 \quad \text{et} \quad B = 99 \times 100 + 50$$

Comparer les entiers A et B (en utilisant les symboles de comparaison $<$, $>$ ou $=$) et en détaillant votre raisonnement.

2. Soit :

$$C = \text{vingt-trois-mille-treize} \quad \text{et} \quad D = B + 1$$

Comparer les entiers C et D (en utilisant les symboles de comparaison $<$, $>$ ou $=$) et en détaillant votre raisonnement..

Exercice 28. Comparer les nombres décimaux

Comparer les nombres suivants en utilisant les symboles $<$ et $>$. On ne demande pas de justification sauf pour les deux dernières questions.

1. $A = 163,015$ et $B = 162,017$

2. $C = 12$ et $D = 11,99$

3. $E = 11,98$ et $F = 11,099$

4. D et E

5. D et F

6. $G = 12 + \frac{3}{100}$ et $F = 12 + \frac{5}{1000}$

7. G et $H = 12 + \frac{40}{1000}$

Exercice 29. Encadrer un décimal

Donner un encadrement des décimaux suivants :

1. par deux entiers consécutifs ;
2. puis au dixième comme dans l'exemple :

**Exemple**

$A = 12,34$ alors l'encadrement de A par deux entiers consécutifs et au dixième est :

$$12 < A < 13 \text{ et } 12,3 < A < 12,4$$

1. $B = 163,015$

2. $C = 17,03$

3. $D = 15,001$

4. $E = \frac{123}{100}$

5. $F = \pi$

6. $G = 10,9 + 0,2$

Exercice 30. Insérer un nombre

Insérer un nombre entre les décimaux suivants comme dans l'exemple :

**Exemple**

$A = 12,34$ et $B = 12,3$ alors on peut par exemple insérer $12,31$ entre A et B (attention ici A est plus grand que B) :

$$12,3 < \underline{12,31} < 12,34$$

1. $A = 163,015$ et $B = 162,017$

2. $C = 12$ et $D = 11,99$

3. $E = 11,98$ et $F = 11,099$

4. D et E

5. D et F

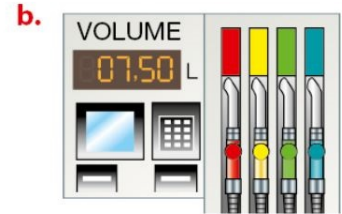
6. $G = 12 + \frac{3}{100}$ et $F = 12 + \frac{5}{1000}$

7. G et $H = 12 + \frac{40}{1000}$

Partie VIII. Compléments

Exercice 31. Problème (c)

1. Écrire plus simplement les nombres ci-contre.
2. Un pot de pâte à tartiner coûte 4,10 €.
Léandro souhaite payer uniquement avec des pièces de 10 centimes.
Combien de pièces devra-t-il donner ?



Exercice 32. * Now we can talk!

111 Des nombres et des lettres

► **La situation-problème**

Trouver le mot caché en utilisant la définition correspondant à chaque case et la grille de traduction.

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

► **Les supports de travail**

Les documents, le cours.

Doc. 1 Les définitions

1. Nombre de dixièmes dans 76,03
2. Soixante-seize unités trois dixièmes
3. 3 millièmes 6 centièmes 7 dixièmes
4. $(3 \times 1\,000) + (6 \times 10) + (7 \times 1)$
5. Sept cent six dizaines trois unités
6. $\frac{763}{1\,000}$
7. $\frac{76}{100} + \frac{3}{1\,000}$
8. 763 centièmes

Doc. 2 Grille de traduction

Résultat	Lettre	Résultat	Lettre
0,763	S	76,3	B
7,63	E	3 067	C
7,603	K	0,367	R
763	O	367	H
7 630	L	76	M
7 063	I	7,063	T
0,673	G	760	A

Toute piste de recherche, même non aboutie, figurera sur la feuille.

↩ **Fin du TD** ↪

Partie IX. Les compétences

Compétences évaluées



REPRÉSENTER : C4 : Produire et utiliser plusieurs représentations des nombres				
<ul style="list-style-type: none"> ◇ Savoir écrire les nombres en chiffres et réciproquement ◇ Savoir décomposer un nombre entier en utilisant les regroupement par milliers ◇ Savoir déterminer le nombre de dizaines, centaines ◇ Savoir déterminer le rang d'un chiffre dans un nombre ◇ Faire des conversions ◇ Savoir écrire un nombre décimal en utilisant les fractions décimales ◇ Savoir déterminer les parties entière et décimale 				
REPRÉSENTER : C5 : Représenter sur un axe ou dans un repère				
<ul style="list-style-type: none"> ◇ Savoir lire une abscisse et une ordonnée ◇ Savoir placer un point dans un repère du plan 				
RAISONNER : C7 : Mobiliser les connaissances pour résoudre un problème				
<ul style="list-style-type: none"> ◇ Comparer, ranger, encadrer et insérer des nombres décimaux ◇ Résoudre des problèmes 				
COMMUNIQUER : C10 : Utiliser un vocabulaire et les notations adaptés				
<ul style="list-style-type: none"> ◇ Utiliser le vocabulaire et les notations ◇ Orthographe des nombres 				
COMMUNIQUER : C11 : Expliquer sa démarche ou son raisonnement à l'oral ou à l'écrit				

Partie X. Corrections

Correction de l'exercice 4 page 4

1 Énoncé

À l'aide de la décomposition des nombres entiers, résoudre ces trois problèmes.

a. Un TGV transporte 1 032 passagers.
Sachant que chaque voiture comporte 100 places, combien de voitures ce TGV doit-il avoir au minimum ?

b. Un fleuriste dispose de 472 roses et décide de faire des bouquets composés de 10 roses chacun.
Combien de bouquets pourra-t-il faire ?

c. Une entreprise doit archiver 58 327 dossiers dans des boîtes pouvant contenir 1 000 dossiers chacune. Combien de boîtes seront-elles nécessaires pour ranger tous ces dossiers ?

Solution

a. $1\ 032 = (10 \times 100) + 32$
Le TGV doit avoir au minimum 11 voitures pour transporter 1 032 passagers.

b. $472 = (47 \times 10) + 2$
Le fleuriste pourra faire 47 bouquets de 10 roses et il lui restera 2 roses.

c. $58\ 327 = (58 \times 1\ 000) + 327$
Il faudra 59 boîtes pour archiver les 58 327 dossiers.

Conseils

Pour résoudre ces problèmes, on cherche :

- le nombre de centaines du nombre 1 032,
- le nombre de dizaines du nombre 472,
- le nombre de milliers du nombre 58 327.

Correction de l'exercice 5 page 5

2 Gary possède 2 187 livres de toutes sortes. Il décide de fabriquer une bibliothèque sur mesure pour les ranger. Chaque étagère contiendra 100 livres.
Combien d'étagères Gary doit-il prévoir ?





3 Marc possède 327 cartes Star Wars. Il souhaite les ranger dans un album où il peut mettre 10 cartes par page.
De combien de pages aura-t-il besoin ?

4 Une fabrique produit 5 750 bougies par jour. Ces bougies sont emballées par boîtes de 100.
Combien de boîtes sont remplies chaque jour ?

5 Un vase vieux de cent vingt-cinq mille ans a été découvert.
Combien cela fait-il de siècles ?

Géographie Au 1^{er} juillet 2015, la population mondiale était estimée à 7 349 472 000 habitants.

Jack représente par  chaque groupe de dix millions d'habitants.

Combien de  devra-t-il dessiner pour représenter cette population mondiale ?



• Exercice 2 p 11.

On a :

$$2187 = 21 \times 100 + 87$$

donc Gary doit prévoir 22 étagères.

• Exercice 3 p 11.

On a :

$$327 = 32 \times 10 + 7$$

donc Marc doit prévoir 33 pages.

• Exercice 4 p 11.

On a :

$$5750 = 57 \times 100 + 50$$

donc 57 boîtes de 100 bougies sont remplies chaque jour et il reste 50 bougies, donc en deux jours on remplit 115 boîtes.

• Exercice 5 p 11.

On a :

$$125\,000 = 1250 \times 100$$

donc cela fait 1 250 siècles.

• Exercice 7 p 11.

On a :

$$7\,349\,472\,000 = 734 \times 10\,000\,000 + 9\,472\,000$$

donc il devra dessiner 734 symboles ou 735 pour arrondir.

Correction de l'exercice 14 page 13

Écrire en écriture décimale et sous forme de fraction décimale.

1. $F = 15 + \frac{7}{100} + \frac{9}{1000}$

2. $G = \frac{3}{100} + \frac{9}{1000}$

3. $H = 1 + \frac{23}{100} + \frac{9}{1000}$

4. $I_1 = \frac{1}{100} + \frac{1}{10000}$

5. $I_2 = \frac{12}{1000} + \frac{1}{10000}$

6. $I_3 = 345 + \frac{1}{1000} + \frac{2}{10000}$

Correction de l'exercice 17 page 16

Écrire sous forme de la somme d'un entier et d'une fraction décimale afin de déterminer la partie décimale et la partie entière (en écrivant aussi le nombre en lettres) :

1. $B = 163,015$

2. $C = 17,03$

3. $D = 15,001$

4. $E = \frac{123}{100}$

← **Fin du TD** →