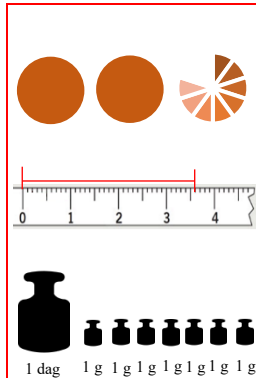


11a- Les nombres décimaux

Numeration



Dans un nombre décimal, on distingue

- la **partie entière**, qui correspond à des unités pleines ; on l'écrit **à gauche** de la virgule
- la **partie décimale**, qui correspond à une quantité inférieure à 1 unité ; on l'écrit **à droite** de la virgule.

Ex : 2 gâteaux entiers (2 unités) + 8 dixièmes de gâteau = 2,8 gâteaux.

Ex : Le trait rouge mesure 3 cm (3 unités) et 6 dixièmes de cm, soit 3,6 cm.

Ex : 1 dag (1 unité) + 7 g (7 dixièmes de décagramme) = 1,7 dag

Pour nommer les parties plus petites que les unités (les parties « décimales »), on utilise le vocabulaire des fractions décimales :

- un **dixième** est **10 fois plus petit** qu'une unité
- un **centième** est **100 fois plus petit** qu'une unité
- un **millième** est **1 000 fois plus petit** qu'une unité

Dans un nombre décimal,
 . la partie **entière** est à **gauche** de la virgule
 . la partie **décimale** est à **droite** de la virgule



- ★ 1. Lis ces nombres à voix haute et décompose-les en indiquant ce que représente chaque chiffre :

. 9,061 = u d^è c^è m^è . 2,9 =

- ★ 2. Combien 1 unité vaut-elle de dixièmes ? Combien faut-il de millièmes pour faire 1 unité ?

- ★ 3. En t'aidant au besoin du tableau, écris les nombres décimaux correspondant à ces indications :

. 2 dixièmes 3 centièmes 1 millième = 0,..... . 6 dixièmes 5 millièmes =

- ★ 4. Ecris tous les nombres décimaux (de dixième en dixième) situés entre 6 et 7 :

.....

- ★ 5. Lis ces nombres, puis complète avec ≤ ou > : 632 894 246 671 ... 632 894 246 971

6. Arrondis à la centaine de million la plus proche : 6 457 135 742 :

7. Donne le nombre situé juste avant 100 000 000 :

le nombre impair qui suit 34 999 :

8. Traduis ces nombres romains en chiffres arabes : MCCXIV = MDCLI =

9. Traduis ces nombres en chiffres romains : 28 = 732 =

10. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule : 46 q 7 hg - 24 hg 3 dag = ... dag

Opérations

1. Ecris ces fractions sous forme de **nombres décimaux** : $\frac{932}{1\ 000} = \dots\dots\dots$ $\frac{92}{10} = \dots\dots\dots$ $\frac{8}{100} = \dots\dots\dots$
2. Ecris ces nombres sous forme de **fraction décimale** : $0,009 = \dots\dots\dots$ $0,012 = \dots\dots\dots$ $0,0003 = \dots\dots\dots$
3. Transforme ces fractions en fractions égales : $\frac{4}{9} = \frac{\dots \times 2}{\dots \times 2} = \frac{\dots \times 3}{\dots \times 3} = \frac{\dots \times 5}{\dots \times 5} = \frac{\dots}{\dots}$
 $\frac{15}{20} = \frac{\dots \div 5}{\dots \div 5} = \frac{\dots}{\dots}$
4. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{21}{42} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- ★ 5. **Lis** cette fraction et **extrais les entiers** : $\frac{135}{12} = \dots\dots\dots \frac{\dots}{\dots}$
6. Pose et effectue cette opération **en ligne dans ton cahier** : $9\ 704 \times 800 =$
7. Pose et effectue ces opérations **en colonnes dans ton cahier** et fais la **preuve de chacune** :
 $76\ 230 \times 8\ 750 =$ ★ $94\ 500 \div 90 =$ ★ $69\ 115\ 000 \div 29\ 000 =$ $29\ 866 \div 274 =$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante **sans poser l'opération (calcul mental)** :

Donald doit 475 € à l'oncle Picsou. Il rembourse 89 €.

. Combien Donald doit-il encore à l'oncle Picsou ?

2. Résous **rapidement ci-dessous** le problème suivant :

* Victor Hugo est né en 1 802 et est mort en 1 885.

* . A quel siècle a-t-il vécu ? (écris en chiffres romains)

. A quel âge est-il mort ?

. Il est revenu d'exil à 68 ans : en quelle année était-ce ?

. Nous sommes en l'an : depuis combien de temps est-il mort ?

.....

Pour trouver à quel siècle correspond une date, on arrondit la date à la centaine supérieure, puis on considère le nombre de centaines.



3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* M. Deleur a payé en tout 270 € pour une horloge, une montre et un réveil. L'horloge vaut le prix de 3 réveils, et le réveil

* vaut la moitié d'une montre.

. Calcule le prix de chacun de ces objets.

11b- Addition et soustraction de nombres décimaux

. Numération

- ★ 1. Lis ces nombres à voix haute et décompose-les en indiquant ce que représente chaque chiffre :

. 65,87 = 914,052 =



2. Combien 1 unité vaut-elle de centièmes ? Combien faut-il de millièmes pour faire 1 centième ?

3. En t'aidant du tableau, écris les nombres décimaux correspondant à ces indications :

. 13 millièmes = 0,..... . 4 centièmes = 3 unités 2 dixièmes =

4. Ecris en chiffres : cent vingt milliards trois millions neuf cent quinze :

- ★ 5. Lis ces nombres, puis complète avec ≤ ou > : 647 023 495 641 ... 648 023 495 541

6. Arrondis au milliard le plus proche : 238 496 805 731 :

7. Donne le nombre situé juste après 459 969 999 :
 le nombre pair qui précède 2 654 000 :

8. Traduis ces nombres romains en chiffres arabes : CCXL = DCCXXVIII =

9. Traduis ces nombres en chiffres romains : 34 = 1 815 =

10. Complète : 15 hm = m 7 kl = hl 6 000 dal = kl

26 t = q 3 000 kg = q = t 2 hg 5 dag = g

11. Recopie **dans ton cahier**, calcule, puis convertis : 13 dal 6 l + 12 hl 7 hl + 264 l = ... l

. Opérations

- ★ 1. Traduis sous forme de nombre décimal ou fraction décimale et lis : $\frac{34}{1\,000} = \dots\dots$ 10,23 =

2. Transforme cette fraction en fractions égales : $\frac{65}{100} = \frac{\dots\dots \div 5}{\dots\dots \div 5} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

3. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{60}{180} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

- ★ 4. Lis cette fraction et extrais les entiers : $\frac{67}{20} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

5. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : 5 250 x 70 =



$ \begin{array}{r} 12,542 \\ + 0,6 \\ \hline 13,142 \end{array} $	Additionner et soustraire des nombres décimaux On effectue ces opérations comme d'habitude, mais il faut veiller à bien placer . toutes les VIRGULES les unes sous les autres. . et donc les CHIFFRES dans les « colonnes » qui leur correspondent : les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, les dixièmes sous les dixièmes, etc...
--	--

2. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais la preuve de chacune :

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| ★ $435,8 + 216,231 =$ | 98 000 x 6 009 = | ★ $14\,800 \div 740 =$ |
| ★ $1245 - 5,8 =$ | ★ $3\,472\,000 \div 80 =$ | $3\,382\,120 \div 376 =$ |

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Pour un repas de fête, on achète 10 bouteilles de vin à 18 € l'une.

. Quelle est la dépense totale ?

★ **2. Observe bien ces deux multiplications :** $3\,428 \times 75$ $3\,428 \times 25$

. Que remarques-tu ?

. Cherche une solution facile pour trouver le résultat de l'addition de ces deux multiplications sans avoir à les effectuer :
.....

3. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Trois élèves mesurent la longueur de leur table : Paul trouve 0,91 m, Alexis 91 cm, et Henri 9,1 dm.

. Lequel des trois a la plus grande table ?
.....

- * 480 m de fil de fer ont un poids de 12 kg. Ce fil vaut 120 € le kg. Quel est le prix d'un mètre de fil de fer ?
.....
.....

4. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

- * Alexandre et son grand-père ont 90 ans à eux deux. Le grand-père a 4 fois l'âge d'Alexandre.

- * Blandine, la sœur d'Alexandre, et son grand-père, ont 96 ans à eux deux.

. Quel est l'âge d'Alexandre, celui de son grand-père, et celui de Blandine ?

. Quelle est la différence d'âge entre Alexandre et Blandine ?

11c- Comparer des fractions

. Numération

- ★ 1. Lis ces nombres à voix haute et décompose-les en indiquant ce que représente chaque chiffre :

. 4,56 = u d^è c^è . 0,125 =

2. Combien 1 unité vaut-elle de millièmes ? Combien faut-il de millièmes pour faire 1 dixième ?

3. En t'aidant du tableau, écris les nombres décimaux correspondant à ces indications :

. 8 dixièmes = 10 dixièmes 10 millièmes =

4. Ecris en chiffres : sept cent un milliards quarante millions trois cent :

- ★ 5. Lis ces nombres, puis complète avec < ou > : 632 495 000 567 ... 632 465 000 597

6. Arrondis à la dizaine de milliard la plus proche : 473 892 100 124 :

7. Donne le nombre situé juste avant 7 600 000 :
 le nombre impair qui suit 359 999 999 999 :

8. Traduis : CDLXIX = 315 =

9. Recopie **dans ton cahier**, calcule, puis convertis : 18 t 9 kg - 27 q 12 kg = ... dag

. Opérations

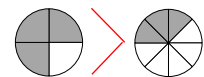
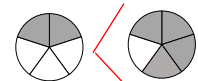
Comparer des fractions

. Si plusieurs fractions ont le **même dénominateur**, la plus grande est celle qui a le **plus grand numérateur**.

Ex : $\frac{2}{5} < \frac{4}{5}$ (à parts égales, on a une plus grosse quantité de parts)

. A l'inverse, quand plusieurs fractions ont le **même numérateur**, la plus grande est celle qui a le **plus petit dénominateur** (celle dont l'unité est divisée en moins de morceaux).

Ex : $\frac{3}{4} > \frac{3}{8}$: les parts d'un gâteau coupé en 4 sont plus grosses que s'il est coupé en 8.



La plus **grande** fraction
 . même **dénominateur** :
 le plus **grand** numérateur
 . même **numérateur** :
 le plus **petit** dénominateur

- ★ 1. Ecris les fractions qui correspondent aux parties colorées ; mets le signe qui convient entre les 2 fractions.



.....



- ★ 2. Lis ces fractions, puis complète avec le signe < ou >, selon ce qui convient : $\frac{3}{7} \dots \frac{5}{7}$ $\frac{2}{5} \dots \frac{2}{9}$

★ 3. Traduis sous forme de nombre décimal ou fraction décimale et lis : $\frac{128}{100} = \dots\dots$ $0,035 = \dots\dots\dots$

4. Transforme cette fraction en fractions égales : $\frac{6}{15} = \frac{\dots\dots \div 3}{\dots\dots \div 3} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

5. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{24}{36} =$

★ 6. **Lis** cette fraction et extrais les entiers : $\frac{725}{35} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

7. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $7\,040 \times 60 =$

8. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$$208,9 + 195,19 =$$

$$807\,956 \times 7\,800 =$$

$$\star 16\,540 \div 46 =$$

$$40,52 - 10,8 =$$

$$\star 92\,578\,000 \div 6\,000 =$$

$$2\,225\,090 \div 478 =$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

100 personnes assistent à un spectacle. Elles ont acheté chacune un billet au prix de 25 €.

. Quelle est la recette de la troupe de théâtre ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

★ * Un garagiste a payé 51 600 € pour des motos à 6 450 € l'une.

. Combien de motos a-t-il achetées ?

* Jean a obtenu les notes suivantes : 7 en orthographe, 5 en grammaire, 4,5 en rédaction, 9 en mathématiques, 7,5 en sciences, 2,5 en histoire, et 6,5 en géographie.

. Quelle est sa moyenne ?

.....

.....

* Un marchand solde 260 draps à 21,25 € l'unité. Il subit une perte de 5,75 € par drap.

. Calcule le prix d'achat total des draps.

.....

.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* Un garagiste a acheté des voitures d'occasion à 6 450 € l'une. Il a payé en tout 81 360, dont 3 960 € pour le transport.

* . Calcule le prix d'achat total.

. Calcule le prix de revient d'une voiture.

11d- La proportionnalité

. Numération

- ★ 1. Lis ces nombres à voix haute et décompose-les en indiquant ce que représente chaque chiffre :

. 4,75 = 0,08 = 13,978 =

2. En t'aidant du tableau, écris les nombres décimaux correspondant à ces indications :

. 4 dixièmes 8 centièmes 9 millièmes = 7 centièmes =

3. En t'aidant du tableau, dis combien il y a de millièmes dans . 1 unité : 1 centième :

7. Donne le nombre situé juste après 299 994 999 999 :
 le nombre pair qui précède 200 000 000 :

8. Traduis : MMDCCVIII = 849 =

9. Recopie **dans ton cahier**, calcule, puis convertis : $43\text{ t } 8\text{ kg } 20\text{ g} + 12\text{ g } 15\text{ kg } 3\text{ dag} = \dots\text{ dag}$

. Opérations

1. Ecris les fractions qui correspondent aux parties colorées ; mets le signe qui convient entre les 2 fractions.



.....



- ★ 2. Lis ces fractions, puis complète avec ≤ ou >, selon ce qui convient :

$$\frac{5}{9} \dots \frac{4}{9}$$

$$\frac{4}{7} \dots \frac{4}{12}$$

- ★ 3. Traduis sous forme de nombre décimal ou fraction décimale et lis :

$$\frac{2}{100} = \dots\dots$$

$$0,045 = \dots\dots$$

4. Transforme cette fraction en fractions égales : $\frac{45}{50} = \frac{\dots\dots \div 5}{\dots\dots \div 5} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

5. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{15}{75} =$

6. Lis cette fraction et extrais les entiers : $\frac{68}{22} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

7. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $6\,000 \div 30 =$

8. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$$109,7 + 476,35 =$$

$$95\,063 \times 8\,007 =$$

$$\star 48\,285 \div 37 =$$

$$850,53 - 65,5 =$$

$$\star 47\,700 \div 900 =$$

$$3\,069\,622 \div 659 =$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Pour une épreuve de marathon, les organisateurs prévoient d'offrir un tee-shirt à chaque arrivant. Pour cela, ils achètent 10 000 tee-shirts à 9 € l'un. Combien ont-ils dépensé ?

Une **proportion** est un rapport identique pour chaque quantité.

La proportionnalité

C'est très utile pour les recettes, par exemple



. Dans des fractions égales, le **rapport** entre le **numérateur** et le **dénominateur** est toujours le même. On appelle ce rapport une **proportion**.

Ex : Dans $\frac{3}{5}$, le rapport entre 3 et 5 est le même que le rapport entre 9 et 15 dans $\frac{9}{15}$.

. Pour **modifier des quantités** tout en gardant une **même proportion**, on doit, de la même manière que pour obtenir des fractions égales, **multiplier chaque élément** par le **même nombre**.

Ex : Pour une quiche, il faut 1 pâte, 2 œufs, 10 cl de crème, 100 g de gruyère, 200 g de lardons
Pour 5 quiches, il faudra 5 pâtes, 10 œufs, 50 cl de crème, 500 g de gruyère, 1 kg de lardons

. Un **tableau** est utile pour bien voir les rapports des nombres entre eux et calculer facilement.

Ex :

Clafoutis	1	2	7	13
Œufs	3	6	21	39
Verre de lait	$\frac{1}{2}$	1	3 et $\frac{1}{2}$	6 et $\frac{1}{2}$
Sucre	50 g	100 g	350 g	650 g

★ 2. Résous rapidement ci-dessous le problème suivant :

A l'aide de cette recette, calcule les quantités d'ingrédients nécessaires pour faire 2, 3, 4 tartes aux pommes.

Pour 1 tarte

- . 200 g de farine
- . 100 g de beurre
- . $\frac{1}{2}$ verre d'eau
- . 1 kg de pommes
- . 1 pincée de sel

Nombre de tartes	1	2	3	4
Farine (en g)				
Beurre (en g)				
Eau (en verres d'eau)				
Pommes (en kg)				
Sel (pincées)				

3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * Quatre enfants ont comparé leur argent de poche. Alexis déclare : « J'ai 11,75 € de plus que Marie, 2 € de plus que Jean, mais 6,20 € de moins que Corentin. ».

. Sachant qu'Alexis a 38,90 €, calcule les sommes dont disposent Marie, Jean et Corentin.

. De combien disposent-ils à eux tous ?

12a- Le rôle de la virgule et du 0

Numération

La virgule marque l'unité.

Le 0 comble les trous ; il est inutile
 . tout à gauche d'un nombre entier
 . tout à droite d'un nombre décimal

La **virgule** sert à **marquer l'unité** à laquelle on s'intéresse. Elle est toujours placée juste **à droite** de cette unité.

Ex : Si on s'intéresse aux kilogrammes, la virgule est placée à droite du chiffre des kilogrammes.

Dans 3,452 kg, le 3 correspond aux kilogrammes, le 4 aux hg, le 5 aux dag, et le 2 aux grammes.

Pour effectuer une **conversion**, on doit donc **déplacer la virgule** à droite de l'unité voulue.

Ex : 3,452 kg = 345,2 dag

Si **à droite de la virgule** il n'y a pas d'autre chiffre **que des 0**, la virgule est **inutile** : elle n'apparaît pas.

Ex : 3 452,000 g = 3 452 g

Le chiffre **0**, qui correspond à une **quantité nulle**, s'utilise pour « combler les trous » dans les conversions :

. à **gauche** d'un nombre lorsque l'unité voulue est **supérieure** à celle de départ Ex : 345,2 dag = 0,003452 t

. à **droite** d'un nombre lorsque l'unité voulue est **inférieure** à celle de départ Ex : 27,4 kg = 27 400 g

Le 0 peut être **supprimé** lorsqu'il est **inutile**, c'est-à-dire quand il se trouve à l'**extrémité** d'un nombre situé

. à **gauche** de la virgule Ex : 0052,45

. à **droite** de la virgule Ex : 1 237,500

Utilise le tableau
pour bien
comprendre



★ 1. Place une virgule de sorte à obtenir un nombre décimal inférieur à 10 :

8 3 5 1 3

★ 2. Peut-on ajouter un zéro à droite du chiffre 5 sans changer la valeur du nombre dans 25 ? 2,5 ?

★ 3. Barre le zéro uniquement quand il est inutile : 50,230 3,206 052,03 08,060

★ 4. En t'aidant du tableau, écris les nombres décimaux correspondant à ces indications :

. 6 millièmes = 10 centièmes =

5. Dis combien il y a de millièmes dans . 6 unités : 3 centièmes :

6. En t'aidant du tableau, dis ce que représente le chiffre 5 dans

. 4,5 kg : 17,005 km : 1,35 hm :

7. Décompose : indique le nombre d'unités et la décimale à laquelle correspond le nombre après la virgule :

. 3,53 = u c^e . 5,3 kg = kg hg . 159,06 hg =

8. Convertis à l'aide du tableau : 950 u = c 2 t 6 q 8 kg 3 hg = q

3 405 m = dam 15 litres = hl 200 g = kg

9. Recopie **dans ton cahier**, **convertis**, puis **calcule** :

0,4 km + 18 dam + 257 m = km

. Opérations

1. **Lis** ces fractions, puis complète avec ≤ ou ≥, selon ce qui convient : $\frac{5}{12} \dots \frac{7}{12}$ $\frac{7}{11} \dots \frac{7}{18}$

2. **Lis** cette fraction et extrais les entiers : $\frac{78}{24} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

3. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{75}{150} =$

4. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $4\,000 \div 50 =$

5. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$$372,5 + 249,58 =$$

$$3\,745 \times 960 =$$

$$\star 15\,067 \div 61 =$$

$$124,874 - 17,9 =$$

$$\star 730\,900 \div 900 =$$

$$6\,703 \div 909 =$$

. Problèmes



• Pour calculer rapidement à l'aide d'un tableau de proportionnalité, on peut **additionner**, **soustraire**, **multiplier** ou **diviser** des nombres d'une même ligne pour trouver un nouveau résultat (il faut faire la même chose avec chacune des autres lignes pour garder les mêmes proportions)

Sacs de bonbons	3	5	6	8	13	16
Fraises Tagada	9	15	18	24	39	48
Smarties	36	60	72	96	156	192
Nounours	12	20	24	32	52	64

Ex : Si au départ je connais les quantités pour 5 et 16 sacs : pour calculer celles qu'il faut pour

- 8 sacs, je **divise** chaque élément de la colonne du 16 par 2
- 3 sacs, je **soustrais** à chaque élément de la colonne du 8 ceux de la colonne du 5.
- 6 sacs, je **multiplie** chaque élément de la colonne du 3 par 2
- 13 sacs, j'**additionne** chaque élément de la colonne du 5 à ceux de la colonne du 8

★ 1. Résous rapidement ci-dessous le problème suivant à l'aide du tableau :

* Luc a payé 12 € pour 3 billets d'entrée au musée.

. Quel est le prix d'un billet d'entrée ?

. Combien aurait-il payé pour 2 billets ? pour 5 ? pour 6 ?

Billets	3	1	2		
Prix					

2. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* Une pomme et une orange pèsent ensemble 0,315 kg. La pomme pèse 45 g de plus que l'orange.

* . Quel est le poids de chaque fruit ?

Pense à convertir d'abord

12b- Multiplication des nombres décimaux

. Numération

1. Ecris en **chiffres** : sept milliards huit mille cinq :
2. Traduis : MMMCDXLIX = 1 678 =
3. Arrondis au **milliard** le plus proche : 524 563 217 934 :
4. Place une virgule de sorte à obtenir un nombre décimal **supérieur à 1 000** : 8 3 5 1 3
5. Barre le **zéro** uniquement quand il est **inutile** : 4,500 03,90 150,097 0,0532
6. En t'aidant du tableau, écris les **nombres décimaux** correspondant à ces indications :
 . 45 dixièmes = 15 unités 42 millièmes = 5 u 4 d^è 6 c^è 8 m^è =
7. Dis **combien** il y a de **millièmes** dans . 13 unités : 1 dixième :
8. En t'aidant du tableau, dis ce que représente le **chiffre 5** dans
 . 0,051 : 8,528 km : 0,15 hm :
9. **Décompose** : indique le **nombre d'unités** et la **décimale** à laquelle correspond le nombre après la virgule :
 . 0,098 = 0 98 0,65 q = 0,032 km =
10. **Convertis** à l'aide du tableau : 450 d = u de mille 5 kg 8 hg 4 dag 2 g = kg
 7 litres = hl . 4,7 t = q 0,64 m = dam
11. Recopie **dans ton cahier**, **convertis**, puis **calcule** : $53 \text{ q} + 975 \text{ kg} + 27\,939 \text{ kg} = \dots \text{ t}$

. Opérations

1. Ecris ces nombres décimaux sous forme de **fraction décimale** : 0,5 = 0,318 =
2. Lis ces fractions, puis complète avec **≤ ou ≥**, selon ce qui convient : $\frac{14}{16} \dots \frac{17}{16}$ $\frac{13}{15} \dots \frac{13}{40}$
3. Lis cette fraction et **extrais les entiers** : $\frac{179}{71} = \dots \frac{\dots}{\dots}$
4. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{84}{168} =$
5. Pose et effectue cette opération **en ligne dans ton cahier** : $27\,300 : 700 =$



Multiplier des nombres décimaux

$$\begin{array}{r}
 32,54 \cancel{0} \\
 \times 10,6 \cancel{0} \\
 \hline
 19524 \\
 3254 \\
 \hline
 344,924
 \end{array}$$

- . On commence par **barrer les zéros inutiles** s'il y en a (et on ne les recopie pas).
 - . On **effectue** la multiplication comme d'habitude, **sans s'occuper des virgules**.
 - . L'opération finie, on compte **combien de chiffres en tout** sont **placés après la virgule** dans le multiplicande et le multiplicateur, puis on **place une virgule** dans le résultat (le « produit ») **à autant de chiffres de la droite**.
- Ex : Cette opération comporte 2 zéros inutiles, donc 3 chiffres après la virgule.

★ 6. Indique combien de chiffres décimaux (= après la virgule) il y aura au produit de ces multiplications :

$7,480 \times 0,60 \rightarrow \dots\dots\dots$

$92,70 \times 6,23 \rightarrow \dots\dots\dots$

$90,78 \times 6,490 \rightarrow \dots\dots\dots$

7. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$325,65 + 186,4 =$

$\star 10,30 \times 9 =$

$\star 93\,408 \div 68 =$

$143,530 - 95,2 =$

$\star 314 \times 0,800 =$

$4\,680 \div 967 =$

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Un éléphant consomme chaque jour 200 kg de végétaux.

. Combien consomme un troupeau de 12 éléphants ?

2. Complète le tableau ci-dessous en précisant ce que tu as fait comme calculs :

Vélos	3	1	4	6		
Prix (en €)	525				1 225	1 750

.....

.....

.....

.....

.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * M. Thomas est apiculteur. Au cours de l'année, ses 5 ruches ont produit respectivement 32,670 kg, 33,520 kg, 28,60 kg, 35 kg et 30,210 kg. Il vend le miel à raison de 11 € le pot de 500 g.

. Combien retirera-t-il de sa vente de miel ?

12c- Réduire des fractions au même dénominateur

Numération

1. Place une virgule de sorte à obtenir un nombre décimal compris entre 100 et 1 000 : 8 3 5 1 3
2. Barre le zéro uniquement quand il est inutile : 0,80 410, 050 70,09 06,408
3. En t'aidant du tableau, écris les nombre décimaux correspondant à ces indications :
 . 356 centièmes = 2 unités 26 centièmes =
4. Décompose : indique le nombre d'unités et la décimale à laquelle correspond le nombre après la virgule :
 . 58,005 = 1,326 q = 6,37 kl =
5. Convertis à l'aide du tableau : 18 c = d de mille 6 t 7 q 28 g = kg
 2,6 hm = km 45 dal = hl 465 kg = q
6. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule : $8,7 \text{ t} + 2 \text{ t } 24 \text{ kg} + 7 \text{ } 586 \text{ kg} = \dots \text{ q}$

Opérations



Réduire au même dénominateur :
multiplier les **termes** de chaque
 fraction par les **dénominateurs** des
 autres fractions

Réduire des fractions au même dénominateur

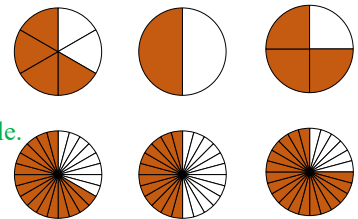
. Pour comparer des fractions qui n'ont ni le même numérateur ni le même dénominateur, on a besoin de les réduire au **même dénominateur**.

Ex : Je peux difficilement comparer $\frac{4}{6}$, $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$, mais $\frac{16}{24}$, $\frac{12}{24}$ et $\frac{18}{24}$ c'est possible.

. Pour cela, après s'être assuré que toutes les fractions à comparer sont

irréductibles (sinon il faut d'abord les **simplifier**), on cherche pour chacune la **fraction égale** dont le **dénominateur** est **commun** aux autres fractions, en **multipliant** chaque fraction par le(s) **dénominateur(s)** de la (des) autre(s).

Ex : On a simplifié $\frac{4}{6}$, ce qui fait $\frac{2}{3}$. On a donc $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2 \times 4}{3 \times 2 \times 4} = \frac{16}{24}$ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3 \times 4}{2 \times 3 \times 4} = \frac{12}{24}$ $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3 \times 2}{4 \times 3 \times 2} = \frac{18}{24}$



- ★ 1. Réduis cette fraction de sorte à pouvoir la comparer à $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{5}$: $\frac{2}{3} = \frac{2 \times \dots \times \dots}{3 \times \dots \times \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

2. **Dans ton cahier**, réduis ces fractions au même dénominateur, puis compare-les (< ou >) : $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{5}$

- ★ 3. **Lis** ces fractions, puis complète avec < ou >, selon ce qui convient : $\frac{25}{40} \dots \frac{25}{4}$ $\frac{13}{19} \dots \frac{3}{19}$

- ★ 4. **Lis** cette fraction et extrais les entiers : $\frac{845}{420} = \dots \frac{\dots}{\dots}$

5. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{48}{84} =$

6. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $8\,610 \div 70 =$

7. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$$475,293 + 648,71 =$$

$$\star 56,40 \times 7 =$$

$$\star 71\,217 \div 84 =$$

$$354,6 - 281,9 =$$

$$542 \times 0,70 =$$

$$9\,170 \div 725 =$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Un soldat de plomb pèse 83 g. *Quel est le poids de 200 soldats ?*

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

Commence par
chercher le prix
du moins cher.



* Deux ordinateurs valent ensemble 661,50 €. La différence entre les deux prix est de 21,50 €.

* *Que vaut chacun des ordinateurs ?*

.....

.....

.....

* Le kg de saumon fumé coûte 45 €.

* *Combien coûtent 2 kg ?*

8 kg ?

9 kg ?

	1			

Aide-toi du tableau, utilise les résultats
obtenus pour trouver les suivants, et
formule ton raisonnement.



★ * Trois passionnés de jeu vidéo doivent battre un record correspondant à 7 521,17 points.

* *Calcule pour chacun d'eux combien de points il leur a manqué pour égaler ce record, sachant que :*

Laurent a marqué 6 523 points :

Joseph a marqué 7 297,54 points :

Alex a marqué 6 830,20 points :

3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* Une caisse vide pèse 3 kg. Pleine d'œufs, elle pèse 7 680 g. Chaque œuf pèse 65 g et coûte 24 centimes d'euros.

* *Calcule le nombre d'œufs.*

Calcule le prix de la caisse pleine d'œufs en centimes, puis en euros.

Réfléchis à ce que représente un
centime par rapport à un euro.



12d- Sens des rapports de proportions

Numération

- ★ 1. **Lis** ces nombres, puis complète avec $\leq$ ou $>$: 741 003 556 892 ... 741 002 556 893
2. **Traduis** : MDCCXLIX = 2 439 =
3. En t'aidant du tableau, dis **combien** il y a de **millièmes** dans 4 dixièmes :
4. **Barre le zéro** uniquement quand il est **inutile** : 40,05 € 7,060 m 8,600 kg 108,060 €
5. Ecris en chiffres : . *treize millions sept* : *cent unités un dixième* :
6. **Décompose** : indique le **nombre d'unités** et la **décimale** à laquelle correspond le nombre après la virgule :
 . 93,304 = 24,6 hm = 0,8 dal =
7. Donne le résultat sous forme de **nombre entier**, en **précisant l'unité** :  7,23 – 7,13 =
8. **Convertis** à l'aide du tableau : 94,37 = c 69 kg 5 hg = q
 3 150 g = kg 7 250 litres = hl 4 hg = kg
9. Recopie **dans ton cahier**, **convertis**, puis **calcule** : 54, 67 q + 3, 45 t + 74, 8 hg + 2 645 dag = ... kg

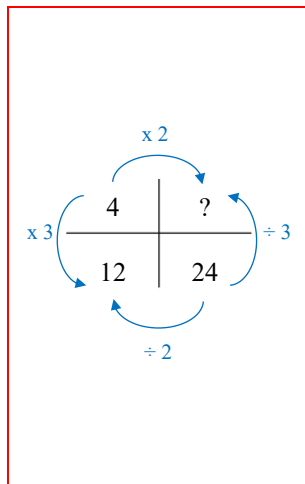
Opérations

- ★ 1. **Lis** cette fraction et **extrais les entiers** : $\frac{73}{21} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
- ★ 2. **Lis** ces fractions, puis complète avec $\leq$ ou $>$, selon ce qui convient : $\frac{45}{13} \dots \frac{65}{13}$ $\frac{45}{11} \dots \frac{45}{21}$
3. **Réduis** cette fraction de sorte à pouvoir la comparer à $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{3}$ et $\frac{6}{5}$: $\frac{10}{11} = \frac{10 \times \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots}{11 \times \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
4. **Dans ton cahier**, **réduis** ces fractions au même dénominateur, puis **compare-les** ($<$ ou $>$) : $\frac{2}{3}$ et $\frac{3}{4}$
5. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{36}{60} =$
6. Pose et effectue cette opération **en ligne** **dans ton cahier** : 3 060 000 ÷ 60 000 =
7. Pose et effectue ces opérations **en colonnes** **dans ton cahier** et fais la **preuve de chacune** :
- 326,45 + 287,558 = 34 x 2,05 = ★ 60 152 ÷ 73 =
- 437,503 – 253,20 = ★ 736 x 8 = 8 090 ÷ 342 =

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Une figurine pèse 426 g. *Quel est le poids de 2 000 figurines ?*



Sens des rapports de proportions

Les règles de proportionnalité, identiques à celles des fractions égales, font que l'on peut obtenir un résultat en calculant aussi bien le rapport de proportion

. **horizontal** : d'une « fraction » à une autre

. **vertical** : entre le « numérateur » et le « dénominateur » (pas toujours intéressant)

Ex : le rapport de 12 à 24 est le même que celui de 4 à ? : 24 est 2 fois plus grand que 12, donc ce qui est 2 fois plus grand que 4 c'est 8.

Le rapport de 4 à 12 est le même que celui de ? à 24 : 4 est 3 fois plus petit que 12, donc ce qui est 3 fois plus petit que 24 c'est 8.

★ 2. Complète ces tableaux de proportionnalité en mettant en évidence ton raisonnement par des flèches, comme ci-dessus :

7	35
6	

3	
9	72

4	212
60	

3. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * Un tailleur vend 36 chemises à 19,20 € l'une. Il gagne ainsi 6,40 € par chemise.

. *Calcule le prix d'achat d'une chemise, puis le prix d'achat total.*

.....

.....

- * En 5 heures, un ouvrier gagne 110 €.

. *Quel est son salaire pour 25 heures ?*

Je cherche le rapport de 25 heures à 5 heures :

.....

- ★ * Voici la répartition de la population mondiale estimée en 2025 :

- * . *Calcule, en milliards, la totalité de cette population.*

.....

.....

.....

Population estimée en 2025	
Amérique	1,1 milliards
Afrique	1,5 milliards
Europe	718 millions
Asie	5 milliards
Océanie	41 millions

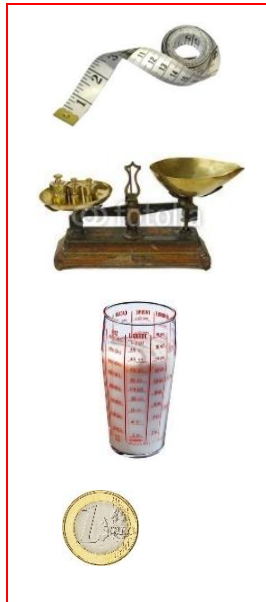
4. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * Maman a acheté un rôti pesant 1,400 kg à 14,80 € le kilogramme, et 0,740 kg de pâté à 6,50 € le kilo.

. *Combien a-t-elle payé ?*

13a- Les sous-multiples des mesures

Numeration



. Les **décimètres (dm)**, **décigrammes (dg)** et **décilitres (dl)** sont des **dixièmes** de mètres, de grammes et de litres : ils sont **10** fois plus petits.

$$1 \text{ dm} = 0,1 \text{ m} \quad 1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

. Les **centimètres (cm)**, **centigrammes (cg)** et **centilitres (cl)** sont des **centièmes** de mètres, de grammes et de litres : ils sont **100** fois plus petits.

$$1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m} \quad 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

. Les **millimètres (mm)**, **milligrammes (mg)** et **millilitres (ml)** sont des **millièmes** de mètres, de grammes et de litres : ils sont **1 000** fois plus petits.

$$1 \text{ mm} = 0,001 \text{ m} \quad 1 \text{ m} = 1\,000 \text{ mm}$$

. Les **centimes (c)** sont des **centièmes** d'euros : ils valent **100** fois moins qu'un euro.

$$1 \text{ c} = 0,01 \text{ €} \quad 1 \text{ €} = 100 \text{ c}$$



Vois avec des exemples concrets à quoi correspondent ces mesures.

Aide-toi du tableau

- ★ 1. **Relie** chacun de ces objets à la capacité qui peut lui correspondre :

un petit dé à coudre .

. 25 cl

un verre .

. 2 litres

une petite bouteille .

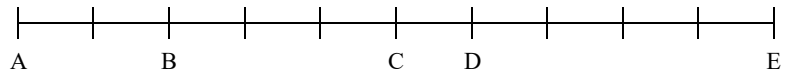
. 9 ml

une grande bouteille .

. 5 dl

- ★ 2. Observe le segment [AE] ci-contre :

. A quelle fraction de [AE] chaque partie de ce segment correspond-elle ?



. Quelle fraction de [AE] le segment [AB] représente-t-il ? [BC] ? [CD] ? [DE] ? ? [BE] ?

. Cette bande mesure 1 *décimètre* : 1 de mètre.

. Chacune de ses parties mesure 1 *centimètre* : 1 de mètre.

. Un *centimètre* mesure donc un 1 de *décimètre*.

. A l'aide de ta règle, découpe le segment [CD] en 10 parties égales : exprime sous forme de fraction ce que mesure chacune d'elles : de *centimètre*, de *décimètre*, de mètre : ces parties sont donc des

3. **Décompose** ces nombres en **indiquant l'unité que représente chaque chiffre** :

. 4,125 kg : 8,625 m = 14,25 g :

4. **Convertis** ces nombres de sorte qu'ils soient **entiers** (c'est-à-dire sans virgule)

★ 80,63 m = 54,03 hm = 5,285 km =

★ 5. **Convertis** : 8 m = dm 30 dl = litres 15 g = cg 600 mm = dm

6. Recopie **dans ton cahier**, **convertis**, puis **calcule** : $97 \text{ hg} + 6 \text{ g} + 1 \text{ dag} + 34 \text{ dg} = \text{cg}$

Opérations

- Lis** cette fraction et extrais les entiers : $\frac{543}{221} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
- Lis** ces fractions, puis complète avec $\leq$ ou $>$, selon ce qui convient : $\frac{84}{39} \dots \frac{48}{39}$ $\frac{39}{48} \dots \frac{39}{84}$
- Réduis** cette fraction de sorte à pouvoir la comparer à $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ et $\frac{2}{5}$: $\frac{4}{7} = \frac{4 \times \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots}{7 \times \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
- Dans ton cahier**, **réduis** ces fractions au même dénominateur, puis **compare-les** ($<$ ou $>$) : $\frac{5}{9}$ et $\frac{1}{2}$
- Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{120}{128} =$
- Pose et effectue cette opération **en ligne dans ton cahier** : $68\,000 \div 400 =$
- Pose et effectue ces opérations **en colonnes dans ton cahier** et fais la **preuve de chacune** :
 $278,31 + 189,697 =$ $8,29 \times 37 =$ $\star 39\,520 \div 6\,800 =$
 $49,805 - 9,68 =$ $\star 40\,805 \times 3\,078 =$ $4\,250 \div 634 =$

Problèmes

- Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Un maraîcher vend 20 cageots de fruits à 37 € l'un.

. Combien cette vente lui rapporte-t-elle ?

- Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* On veut construire une classe pour 28 élèves. Chaque élève devra disposer d'une surface de plancher de 1,50 m².

. Quelle sera la surface du plancher ?
.....

★ * Les unités de mesures anglaises sont le yard (1 yard = 0,9141 m) et le mile.

. Sachant que 1 mile = 1 760 yards, combien 1 mile vaut-il en mètres ?
.....

- Complète** ces tableaux de proportionnalité en **mettant en évidence ton raisonnement par des flèches** :

2	98
	245

17	918
	756

- Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* Un jardinier a vendu 67 kg de fraises à 2,50 € le kilo, et 250 kg de poires à 1,25 € le kilo.

* Calcule le prix de vente total.

13b- Division avec un nombre décimal au quotient

. Numération

1. **Arrondis** à la **dizaine de milliard** la plus proche : 538 130 874 008 :

2. Ecris en chiffres : *neuf cent mille six cent douze* : *quatre-vingt-sept centièmes* :

3. Dans quelles **unités** peut-on exprimer la **capacité** :

. d'une tasse à café ? d'une petite cuillère ?

. d'un bol ? d'un arrosoir ?

4. Ecris ces mesures sous forme de **fractions du mètre** : 7 dm = m 25 cm = m

5. **Dans** 7,165 m le 7 représente les

Convertis 7,165 m

le 1 représente les

. en mm :

le 6 représente les

. en cm :

le 5 représente les

. en dm :

6. **Décompose** : indique le **nombre d'unités** et la **décimale** à laquelle correspond le nombre après la virgule :

. 93,304 = 24,6 hm = 0,8 dal =

7. Donne le résultat sous forme de **nombre entier**, en **précisant l'unité** : 6,56 g – 6,51 g =

8. **Convertis** ces nombres de sorte qu'ils soient **entiers** (c'est-à-dire sans virgule)

6,45 m =

3,15 km =

6,125 km =

9. Convertis : 125 cm = m 7 850 = c 3 m = dm

10. Recopie **dans ton cahier**, **convertis**, puis **calcule** : 10 dl + 900 dl + 14 dal = l

. Opérations

1. **Lis** cette fraction et **extrais les entiers** : $\frac{498}{132} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

2. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{54}{78} =$

3. **Dans ton cahier**, **réduis** ces fractions au même dénominateur, puis **compare-les** (< ou >) : $\frac{7}{10}$ et $\frac{2}{3}$

4. Pose et effectue cette opération **en ligne dans ton cahier** : 71 100 ÷ 900 =

Divisions avec un nombre décimal au quotient

Lorsque le résultat d'une division comporte un **reste**, on peut **poursuivre la division** en **divisant ce reste**.

Cela revient, comme dans une fraction dont on a déjà extrait les entiers, à **calculer la valeur décimale** de la fraction restante. On obtient ainsi un **nombre décimal**, dont la partie gauche correspond aux unités entières, et la partie droite à une fraction inférieure à 1.

. Pour ce faire, avant de poursuivre la division, on place une **virgule à la fin du quotient**, puis on **abaisse un zéro à droite du reste**. On divise de nouveau : on écrit les nouveaux résultats du quotient et du reste. On poursuit de même s'il faut aller plus loin.

. S'il est demandé d'effectuer la division au **dixième près** (soit 1 chiffre après la virgule au quotient), il faut **prévoir** au départ **1 colonne de plus** dans la partie gauche de la division ; au **centième près 2 colonnes**, etc...

$$\begin{array}{r} 195 \\ 35 \overline{) 3060} \\ \underline{30} \\ 60 \\ \underline{60} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$$

5. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais la preuve de chacune :

$22,28 + 57,23 + 64,08 =$

$4,03 \times 11 =$

$\star 324 \div 48 = (\text{au cent. près})$

$45,032 - 9,648 =$

$\star 11 \div 8 = (\text{au mill. près})$

$\star 29\,720 \div 786 = (\text{au dix. près})$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Une entreprise achète 12 écrans d'ordinateurs à 200 € pièce.

. Combien paie-t-elle ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

★ * Un écolier fait des pas de 6 décimètres. Pour aller à l'école, il fait 1 000 pas.

. Quelle est, en mètres, la distance de sa maison à l'école ?

.....

* Une voiture consomme 6 litres d'essence aux 100 km.

. Combien consommera-t-elle pour parcourir 300 km ? 50 km ?

.....

.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

* Un atelier de confection reçoit 12 pièces de tissu mesurant chacune 25 m. Il confectionne 20 pantalons nécessitant chacun

* 3,50 m de tissu, 40 blouses nécessitant chacune 3,85 m, et enfin 12 robes pour lesquelles il faut 4,25 m par unité.

. Quelle longueur de tissu reste-t-il ?

13c- Addition et soustraction de fractions

Numération

1. Ecris en chiffres : quatre cent deux mille cent : quatre unités trois dixièmes :

2. Dans quelles unités peut-on exprimer :

. la largeur d'un lit simple ?

. l'épaisseur d'un classeur ?

. la largeur d'un carreau de cahier ?

. les dimensions d'une chambre ?

3. Ecris les fractions de litre correspondant à : 3 dl = 1 cl = 7 ml =

4. Que représente le chiffre 3 dans . 0,03 m ? 4,325 dl ?

5. Décompose : indique le nombre d'unités et la décimale à laquelle correspond le nombre après la virgule :

2,035 = 4,5 m : 1,025 kg =

6. Donne le résultat sous forme de nombre entier, en précisant l'unité : 3,602 m – 3,402 m =

7. Convertis ces nombres de sorte qu'ils soient entiers (c'est-à-dire sans virgule)

0,35 m =

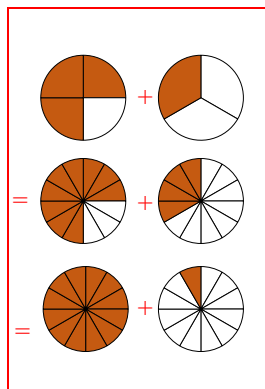
1,55 dm =

4,2 cm =

8. Convertis : 200 cm = dm 7 dg = mg 7,125 litres = cl

9. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule : 4 m 7 dm + 18 mm = mm

Opérations



Additionner et soustraire des fractions

. On ne peut additionner et soustraire que des fractions qui ont le **même dénominateur**. Si ce n'est pas le cas, il faut commencer par les **réduire**, en **conservant la présentation**.

. On effectue ensuite **l'opération** elle-même, en additionnant ou soustrayant **uniquement les numérateurs** ; pour finir, on **extraît les entiers** du résultat.

$$\text{Ex : } \frac{3}{4} + \frac{1}{3} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} + \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{9}{12} + \frac{4}{12} = \frac{13}{12} = 1 \frac{1}{12}$$

♥
 . Réduire au même dénominateur
 . Additionner / soustraire les **numérateurs**
 . Extraire les **entiers** s'il y a lieu



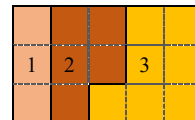
★ 1.. **Dans ton cahier**, pose et effectue ces opérations :

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{3} =$$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{7} =$$

Extrais les entiers s'il y a lieu.

★ **2. Réponds rapidement aux questions ci-dessous :**



Une gaufrette faite de carrés égaux a été partagée en trois parts.

- . Combien de carrés la gaufrette entière renferme-t-elle ?
- . Quelle fraction de gaufrette chaque carré représente-t-il donc ?
- . Quelle fraction de gaufrette la première part représente-t-elle ? La deuxième ? La troisième ?
- . Quelle est la plus grande des 3 parts ? Quelle est la plus petite ?
- . Quelle fraction de gaufrette représentent les deux premières parts réunies ? Les deux dernières ?
- . A quelle fraction de gaufrette correspond la différence entre la 1^{ère} et la 2^{ème} parts ? Entre la 2^{ème} et la 3^{ème} ?

★ **3. Lis cette fraction et extrais les entiers :** $\frac{537}{213} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

4. Réduis ces fractions au même dénominateur puis **compare-les** (**simplifie** avant de réduire !) : $\frac{3}{6}$ et $\frac{2}{5}$

5. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{132}{156} =$

6. Pose et effectue cette opération **en ligne dans ton cahier** : $5\ 360\ 000 \div 80\ 000 =$

7. Pose et effectue ces opérations **en colonnes dans ton cahier** et fais la **preuve de chacune** :

$736,56 + 579,449 =$ $747\ 864 \times 4\ 600 =$ $618 \div 45 =$ (au mill. près)

$11,4252 - 7,875 =$ ★ $785 \div 4 =$ (au cent. près) ★ $395\ 038 \div 973 =$

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Un caramel coûte 40 centimes et une sucette 90 centimes.

. Combien vais-je payer si j'achète les deux ?

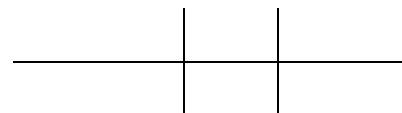
2. Résous rapidement ci-dessous le problème suivant :

* Au Japon, on vend 570 exemplaires de journaux quotidiens pour 1 000 habitants.

Ce pays compte 126 millions d'habitants.

. Estime le nombre d'exemplaires de journaux vendus chaque jour dans ce pays

.....
.....



5. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

* Pour fabriquer un bracelet tressé, il faut 2 fils de coton de 75 cm chacun. Le fil se vend en écheveaux de 8 m.

* . Combien la maîtresse doit-elle acheter d'écheveaux si chacun des 28 élèves de la classe confectionne un bracelet ?

13d- Plans et cartes : les échelles

. Numération

1. Dans quelles unités peut-on exprimer le poids :

- . d'une pincée de sel ?
 . d'un grain de poivre ?
 . d'un sachet de levure ?
 . d'un grain de sable ?

2. Ecris ces mesures sous forme de fractions du mètre :

$$83 \text{ cm} = \dots\dots \text{ m} \qquad 275 \text{ mm} = \dots\dots \text{ m}$$

3. Que représente le chiffre 3 dans . 0,315 : 5,13 m : 5,35 hm :

4. Décompose : indique le nombre d'unités et la décimale à laquelle correspond le nombre après la virgule :

$$. 4,15 \text{ dg} : \dots\dots\dots . 4,15 \text{ m} = \dots\dots\dots 14,42 \text{ litres} : \dots\dots\dots$$

5. Donne le résultat sous forme de nombre entier, en précisant l'unité :

$$23,772 - 23,552 = \dots\dots\dots$$

6. Convertis ces nombres de sorte à ce qu'ils soient entiers (c'est-à-dire sans virgule)

$$2,4 \text{ m} = \dots\dots\dots 6,85 \text{ m} = \dots\dots\dots 1,435 \text{ kg} = \dots\dots\dots$$

7. Convertis :

$$42 \text{ mm} = \dots\dots\dots \text{ m} \qquad 0,25 \text{ litres} = \dots\dots\dots \text{ cl} \qquad 3 \text{ g } 2 \text{ dg } 5 \text{ cg} = \dots\dots\dots \text{ g}$$

8. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule :

$$125 \text{ dal } 8 \text{ dl} - 98 \text{ dl } 7 \text{ ml} = \dots\dots\dots \text{ ml}$$

. Opérations

★ 1. **Lis** cette fraction et extrais les entiers :

$$\frac{1\,290}{543} = \dots\dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

2. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** :

$$\frac{112}{136} = \dots\dots\dots$$

3. **Dans ton cahier**, réduis ces fractions au même dénominateur, puis compare-les (< ou >) :

$$\frac{2}{3} \text{ et } \frac{4}{5}$$

4. **Dans ton cahier**, pose et effectue ces opérations :

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \dots\dots\dots \frac{5}{6} - \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$$

5. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** :

$$137\,500 \div 500 = \dots\dots\dots$$

6. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$$409,28 + 394,721 = \dots\dots\dots$$

$$243 \times 0,2 = \dots\dots\dots$$

$$487 \div 24 = \dots\dots\dots \text{ (au mill près)}$$

$$85,342 - 9,654 = \dots\dots\dots$$

$$★ 43 \div 6 = \dots\dots\dots \text{ (au cent près)}$$

$$★ 458\,374 \div 182 = \dots\dots\dots \text{ (au dix. près)}$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

150 livres doivent être expédiés dans des colis qui peuvent en contenir chacun 10.

. Combien de colis seront nécessaires ?

Les échelles des plans et cartes

. Les plans et les cartes **représentent la réalité** de manière **simplifiée** et **réduite**, de sorte que la surface réelle représentée, très grande, tienne sur une feuille.

Ex : Pour représenter la France sur une carte, on ne peut pas tout mettre, et on est obligé de réduire les dimensions.

. Pour cela, on utilise une **échelle**, qui se présente sous forme d'une **fraction** dont le **numérateur** est toujours **1**, et correspond généralement à **1 cm**. Le **dénominateur**, lui, indique la **distance réelle** dans la même mesure (en cm).

Ex : Sur le plan d'une maison, chaque cm représente 1 m, soit 100 cm. L'échelle est donc 1 / 100.

Ex : Sur une carte de France, chaque cm représente 50 km, soit 5 000 000 cm. L'échelle est 1 / 5 000 000.

Extrait du plan d'une maison



Echelle : 1 / 100

Extrait d'une carte des Yvelines



Echelle : 1 / 500 000

Extrait d'une carte de France



Echelle : 1 / 5 000 000

. Pour **calculer une distance réelle** à partir d'une carte ou d'un plan, il faut **multiplier** le **dénominateur** de l'échelle par le **nombre de cm** mesurés sur le plan, puis **simplifier** le résultat en utilisant une mesure plus élevée.

Ex : Sur une carte à l'échelle 1/300 000, 5 cm correspondent à $300\,000\text{ cm} \times 5 = 1\,500\,000\text{ cm} = 15\text{ km}$.

★ 2. Lis cette échelle, puis explique à quoi correspond chaque nombre : $\frac{1}{2\,500}$

Une échelle se lit comme une fraction !



3. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

★ * Voici l'échelle d'une carte de l'Europe

. Donne cette échelle sous forme de fraction.



★ * Une carte d'état-major est à l'échelle de 1/80 000.

. Calcule en kilomètres la distance réelle de deux villes situées à 18 cm l'une de l'autre sur la carte.

4. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* Un maçon possède une camionnette qui, vide, pèse 1 250 kg. Il va livrer ses sacs de ciment dans les villages voisins. Au
* départ, sa camionnette pèse 1 850 kg. Au retour, il rapporte pour son voisin 2 bouteilles de gaz butane dont le poids est
* de 20,5 kg chacune. Il constate que le poids de sa camionnette est de 1 366 kg.

. Quel est le poids total des sacs vendus ?

. Sachant qu'un sac pèse 25 kg, quel était le nombre de sacs livrés ?

(Combien de sacs lui reste-t-il à l'arrivée ? Combien en avait-il au départ ?)

14a- Classer des nombres décimaux

. Numération

Classer des nombres décimaux

Comme pour les nombres entiers, on compare les nombres **de la gauche vers la droite** : d'abord la partie entière (... , centaines, dizaines, unités), puis le chiffre des dixièmes, celui des centièmes, etc....

Ex : $24,14 > 8,362$; $7,058 < 7,14$: les parties entières sont identiques mais au niveau du chiffre des dixièmes, $0 < 1$

Le **plus grand** nombre décimal
 . a la plus longue **partie entière**
 . a le plus grand chiffre à **gauche**



★ 1. Mets le signe qui convient ($<$, $>$ ou $=$) entre ces nombres : . 024 0,24 . 47 4,700

2. En t'aidant du tableau, écris le nombre décimal correspondant à ces indications :

398 millièmes = 7 unités 9 centièmes = 273 dixièmes :

3. Ecris les fractions de litre correspondant à : 7 dl = 45 cl = 49 ml =

4. Décompose : indique le nombre d'unités et la décimale à laquelle correspond le nombre après la virgule :

. 14,35 = 3,009 m = 2,7 litres =

5. Donne le résultat sous forme de nombre entier, en précisant l'unité : $0,109 - 0,099 = \dots\dots\dots$

6. Convertis ces nombres de sorte à ce qu'ils soient entiers (c'est-à-dire sans virgule)

8,2 m = 6,656 m = 5,09 km =

7. Convertis : 7 950 dm = hm 15 dal = dl 85 mg = g

8. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule : $8\,700\text{ dg} + 4\text{ dag } 600\text{ cg} = \dots\dots\dots \text{ g}$

. Opérations

★ 1. **Lis** cette fraction et extrais les entiers : $\frac{417}{312} = \dots\dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

2. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{24}{72} = \dots\dots\dots$

3. **Dans ton cahier**, réduis ces fractions au même dénominateur, puis compare-les ($<$ ou $>$) : $\frac{3}{5}$ et $\frac{7}{8}$

4.. **Dans ton cahier**, pose et effectue ces opérations : $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$ $\frac{5}{9} - \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

5. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : $82\,850\,000 : 40 =$

6. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais la preuve de chacune :

$$347,75 + 23,43 + 542,65 =$$

$$12 \times 0,54 =$$

$$\star 410\,827 \div 47 =$$

$$625,408 - 97,670 =$$

$$\star 254 \div 7 = \text{(au mill. près)}$$

$$813\,540 \div 264 = \text{(au cent. près)}$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Un vigneron a produit 37 000 litres de vin.

. Combien de fûts de 100 litres pourrait-il remplir avec sa production ?

★ 2. Lis cette échelle, puis explique à quoi correspond chaque nombre : $\frac{1}{80\,000}$

3. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

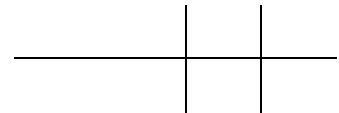
* Sur une carte à l'échelle de 1/720 000, la distance de Metz à Strasbourg est de 8 cm.

. Calcule la distance réelle entre ces deux villes.
.....
.....

* Romain achète au prix de 7 € un rouleau de fil de fer d'une longueur de 100 m.

Son voisin lui en demande 25 m. Romain les lui vend sans faire de bénéfice.

. A quel prix Romain vend-il ces 25 m de fil de fer à son voisin ?
.....
.....



* Un viticulteur a mis 30 litres de vin dans des bouteilles de 75 centilitres. Combien a-t-il fallu de bouteilles ?
.....
.....

★ * Avant de refaire le trottoir, on l'a mesuré en portant 7 fois le décimètre et 5 fois le mètre.

. Combien de pavés de 60 cm faudra-t-il pour la bordure du trottoir ?
.....
.....

4. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

* Maman a offert deux jeux à ses deux fils. Elle a payé le tout 17,60 €. L'un coûte 1,40 € de plus que l'autre.

*

. Calcule, au centime près, le prix exact de chacun des jeux.

14b- Diviser un nombre décimal

. Numération

- Donne le nombre situé juste avant 700 000 :
 le nombre impair qui suit 299 994 999 999 :
- Traduis : MDCIX = 3 018 =
- Mets le signe qui convient (<, > ou =) entre ces nombres : . 001,7 1,7 . 2,4 4,2
- Ecris en chiffres : vingt-cinq mille quatre-cent six unités cinq millièmes :
- Ecris ces mesures sous forme de fractions du mètre : 72 mm = m 13 dm = m
- Décompose : indique le nombre d'unités et la décimale à laquelle correspond le nombre après la virgule :
 25,007 = 3,05 m : 0,9 g =
- Convertis : 24 200 ml = dl 5 cg = g 4 hm 5 dam 6 m 3 dm = m
- Calcule, puis convertis le résultat : 675 g + 98 g + 1 635 g = g = dg
- Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule : 6 km 70 dam + 8 000 m + 90 dam = km

. Opérations

Diviser un nombre décimal

On divise comme d'habitude, seulement, juste après avoir fini de diviser la partie entière du dividende, on **place une virgule** au quotient.

On termine ensuite la division comme à l'ordinaire.

Ex : $29 \div 5 = 5$, reste 4. Je place 5 au quotient, j'écris la **virgule**, et je continue.

$$\begin{array}{r} 4 \quad 2 \quad 9, \quad 5 \quad 1 \\ 2 \quad 9 \\ 4 \quad 5 \\ 0 \quad 1 \\ 1 \quad 0 \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ \hline 8 \quad 5, \quad 9 \quad 0 \quad 2 \end{array}$$



Désormais,
effectue toujours
les divisions au
centième près,
sauf si elles
tombent justes
avant.

- Pose et effectue ces opérations **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :

$$36,142 + 17,23 + 45,19 = \quad 759\,364 \times 5\,700 = \quad \star 52,8 \div 4 =$$

$$80,950 - 8,925 = \quad \star 22\,503 \div 5 = \quad \star 97,5 \div 26 =$$

- Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $490\,420 \div 70 =$

3. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes jusqu'à trouver un **nombre entier** : $\frac{144}{36} =$
4. **Dans ton cahier**, **réduis** ces fractions au même dénominateur, puis **compare-les** (< ou >) : $\frac{5}{7}$ et $\frac{4}{9}$
5. **Dans ton cahier**, **pose et effectue** ces opérations : $\frac{3}{5} + \frac{4}{9} =$ $\frac{9}{11} - \frac{5}{8} =$
- ★ 6. **Lis** cette fraction et **extrais les entiers** : $\frac{2\,585}{825} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante **sans poser l'opération (calcul mental)** :

Marie veut répartir le contenu d'une bouteille de jus de fruit de 1,5 litre entre 10 verres.

. Quelle quantité, en cl, devra-t-elle verser dans chaque verre ?

- ★ 2. **Lis** cette échelle, puis **explique** à quoi correspond chaque nombre : $\frac{1}{720\,000}$

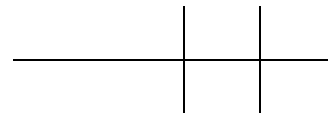
3. Résous **rapidement ci-dessous** les problèmes suivants :

- * L'itinéraire d'un parcours de randonnée mesure 60 cm sur une carte au 1/25 000^e.

. Quelle est la distance réelle de ce parcours ?

- * Pour obtenir 32 g de sel, il faut faire évaporer 1 kg d'eau de mer.

. Quel poids d'eau de mer (en kg) faut-il faire évaporer pour obtenir une tonne de sel ?



- * Une voiture roule pendant 7 heures. Elle consomme 9 litres d'essence par heure.

. Quelle est sa dépense, sachant que le litre coûte 1,25 € ?

- ★ * Un escargot longe un mur de 4,5 dam de long sur toute sa longueur, puis atteint le sommet, haut de 21 dm, et parcourt encore les 30 cm d'épaisseur de ce mur avant d'atteindre le côté opposé.

. Quelle distance, en décimètres puis en mètres, l'escargot a-t-il parcouru ?

4. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * Sur un plan à l'échelle 1/100, on mesure des distances de 2 cm, 8 cm, et 15 cm.

* . Quelles sont, en mètres, les longueurs correspondantes ?

14c- Prendre une fraction d'une grandeur

. Numération

1. **Traduis** : CMXCIX = 1 499 =
- ★ 2. **Lis** et **arrondis** à la **centaine de milliard** la plus proche : 749 358 795 209 :
3. **Donne** le nombre situé **juste après** 299 949 999 999 :
 le nombre **pair** qui précède 124 000 :
- ★ 4. **Lis** ces nombres, puis complète avec **$\leq$ ou $\geq$** : 999 999 998 999 ... 999 989 999 999
5. Mets le **signe** qui convient (**$<$, $>$ ou $=$**) entre ces nombres : 4,700 0047 35,05 035,050
6. Ecris en **chiffres** : cent quarante-huit milliards deux cent quarante-huit millions un :
 quatre cent trente-deux centièmes : sept mille trois cent quatre dixièmes :
7. **Décompose** : indique le **nombre d'unités** et la **décimale** à laquelle correspond le nombre après la virgule :
 4,25 = 0,432 litres = 3,4 dm =
8. **Convertis** : 92 718,5 cg = hg 5,6 litres = dl 2 m 7 cm = m
9. **Calcule**, puis **convertis** le résultat : 91 g + 87 g + 264 g = g = cg
10. Recopie **dans ton cahier**, **convertis**, puis **calcule** : 9 km 7 dam - 36 dm 5 cm = cm

. Opérations

1. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes jusqu'à trouver un **nombre entier** : $\frac{1\ 125}{75} =$
2. **Dans ton cahier**, **réduis** ces fractions au même dénominateur, puis **compare-les** (**$<$ ou $>$**) : $\frac{3}{4}$ et $\frac{2}{7}$
3. **Dans ton cahier**, **pose et effectue** ces opérations : $\frac{3}{7} + \frac{2}{9} =$ $\frac{7}{6} - \frac{3}{7} =$
4. Pose et effectue cette opération **en ligne** **dans ton cahier** : $547\ 200 \div 900 =$
5. Pose et effectue ces opérations **en colonnes** **dans ton cahier** et fais la **preuve de chacune** :
 $4582 + 16486 + 32842 =$ $784 \times 43 =$ $86,1 \div 14 =$
 $24,725 - 9,876 =$ ★ $542\ 305 \div 8 =$ ★ $809\ 565 \div 93 =$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

20 kg de peinture pour un ravalement coûtent 400 €. *Quel est le prix du kg de peinture ?*

★ 2. Lis cette échelle, puis explique à quoi correspond chaque nombre : $\frac{1}{50}$

Prendre une fraction d'une grandeur

Pour calculer combien représente une fraction d'un nombre, on **multiplie** ce nombre par le **numérateur**, puis on **divise** le résultat par le **dénominateur**.

Ex : Je dois payer $\frac{3}{5}$ de 150 € : le montant s'élève donc à $150 \text{ €} \times \frac{3}{5} = \frac{150 \times 3}{5} = \frac{450}{5}$ c'est à dire $450 \text{ €} \div 5 = 90 \text{ €}$.

Prendre une fraction d'une grandeur
nombre x numérateur
dénominateur

3. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants (aide-toi du schéma : colorie la partie concernée) :

- ★ * Pour la tombola de l'école, Delphine a vendu les $\frac{2}{3}$ des billets qu'on lui avait confiés.

Elle en avait reçu 30. *Combien de billets a-t-elle vendus ?*

.....

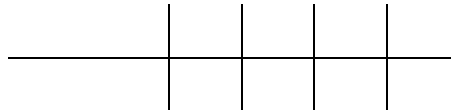
Tu peux utiliser les fractions pour
calculer plus facilement : $0,5 \text{ m} = \frac{1}{2} \text{ m}$

- * Le mètre d'étoffe coûte 16 €.

* . Combien coûtent 0,50 m ?

1,50 m ?

2,50 m ?



- ★ * Luc a compté ses pas sur une distance de 52 m : il a fait 80 pas.

. *Quelle est, en centimètres, la longueur moyenne de ses pas ?*

.....

- * Un concurrent du rallye Paris-Dakar se prépare pour l'étape du jour en repérant le trajet sur une carte au 1 / 2 000 000.

Il mesure 25 cm.

. *Quelle distance réelle va-t-il parcourir ?*

.....

4. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

- * On veut construire une maison carrée de 11,30 m de façade sur un terrain à bâtir représenté sur un plan à l'échelle 1/250 par un carré de 6 cm de côté.

. *Ce terrain est-il suffisamment grand pour que l'on puisse y construire une maison de cette taille ?*

14d- Reporter une longueur sur une carte

Numération

1. **Traduis** : MXXVI = 3 042 =
- ★ 2. **Lis** et **arrondis** à la **dizaine de milliard** la plus proche : 925 554 937 368 :
3. **Donne** le nombre situé **juste avant** 39 000 000 :
 le nombre **impair** qui suit 899 990 999 999 :
- ★ 4. **Lis** ces nombres, puis complète avec **$\leq$ ou $\geq$** : 310 000 000 987 ... 301 000 009 989
5. Mets le **signe** qui convient (**$<$, $>$ ou $=$**) entre ces nombres : . 0,05 00,5 . 4,9 7,5
6. Ecris en **chiffres** : sept cent quatre-vingt-dix-huit millions :
 dix-neuf unités dix-sept centièmes : quatorze unités trois dixièmes :
7. **Décompose** : indique le **nombre d'unités** et la **décimale** à laquelle correspond le nombre après la virgule :
 1,003 = 423,05 dg = 10,030 dal =
8. **Convertis** : 951 cl = dl 8,25 g = dg 7 cm 2 mm = m
9. **Calcule**, puis **convertis** le résultat : 375 litres + 854 litres + 96 litres = litres = dl
10. Recopie **dans ton cahier**, **convertis**, puis **calcule** : 26 hl 8 l + 124 dl 9 ml = ml

Opérations

1. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes jusqu'à trouver un **nombre entier** : $\frac{1800}{36} =$
2. **Dans ton cahier**, **réduis** ces fractions au même dénominateur, puis **compare-les** (**$<$ ou $>$**) : $\frac{6}{7}$ et $\frac{5}{6}$
3. **Dans ton cahier**, **pose et effectue** ces opérations : $\frac{7}{9} + \frac{13}{8} =$ $\frac{4}{5} - \frac{1}{3} =$
4. Pose et effectue cette opération **en ligne** **dans ton cahier** : 21 063 000 $\div$ 7 000 =
5. Pose et effectue ces opérations **en colonnes** **dans ton cahier** et fais la **preuve de chacune** :
 43,37 + 39,25 + 19,36 = 975 864 x 9 006 = 91,8 $\div$ 27 =
 61245 - 537,57 = ★ 36 458 $\div$ 4 = ★ 234 764 $\div$ 76 =

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

On remplit un bassin de 2 400 litres avec une pompe qui débite 200 litres à l'heure.

. Combien faut-il d'heures pour remplir ce bassin ?

2. Lis cette échelle, puis explique à quoi correspond chaque nombre : $\frac{1}{20\,000}$

Reporter une longueur réelle sur une carte

Distance de la carte = $\frac{\text{distance réelle}}{\text{dénominateur de l'échelle}}$

. On commence par **convertir** la longueur réelle dans la **mesure de référence** de la carte (cm ou mm).

Ex : Sur une carte exprimée en centimètres, une distance de 60 km entre deux villes équivaut à 6 000 000 cm.

. On **divise** cette longueur **par le dénominateur de l'échelle** choisie pour cette carte.

Ex : Cette distance de 60 km correspond, sur une carte à 1/80 000, à $6\,000\,000\text{ cm} \div 80\,000\text{ cm} = 75\text{ cm}$



3. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

★ * Deux clochers sont distants de 1 500 m l'un de l'autre.

. A quelle distance se situent-ils sur un plan cadastral dont l'échelle est 1/ 2 500 ?

.....

* Le cellier de Mme Prudence est représenté à une échelle de 1/100 par un rectangle de 2 cm sur 3 cm.

. Calcule les dimensions réelles de cette pièce.

.....

.....

* Rémi boit en moyenne chaque jour 3 verres de 1/5 de litre de jus de fruit.

. Combien de décilitres cela représente-t-il ? (multiplie le numérateur par 10 pour obtenir les décilitres)

.....

★ * Dans une planche de 2,20 m, Papa veut découper 3 étagères qui doivent respectivement mesurer 1,05 m, 85 cm et 45 cm.

. Lui manquera-t-il du bois ? De combien sera la différence ?

.....

.....

4. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* Pour fabriquer des jouets, un artisan achète 72 m de baguettes de bois qu'il paie 12 € le mètre, et choisit une peinture à

*

* 50 € le kg. Il lui faut 40 cm de baguette de bois pour un jouet, et 1 kg de peinture pour 60 jouets.

. Combien de jouets peut-il fabriquer avec cette longueur de baguettes de bois ?

. Quelle sera sa dépense totale ?

15a- Nombres décimaux pairs ou impairs

. Numération

Les nombres décimaux pairs ou impairs

Pour déterminer si un nombre décimal est pair ou impair, on ne regarde que la **partie entière**.

Ex : 34,87 est pair parce que 4, le chiffre des unités, est pair. 43,62 est impair pour la même raison.

Seules les **unités** déterminent si le nombre est pair ou impair

- ★ 1. Donne le nombre impair situé juste après 999,99 :
pair situé juste avant 200,01 :
2. Mets le signe qui convient (<, > ou =) entre ces nombres : . 05,20 052,0 . 73,06 730,6
- ★ 3. **Lis** ces nombres, puis complète avec ≤ ou ≥ : 234 856 997 340 ... 234 856 997 350
4. Traduis : MMCDXCIX = 1 945 =
- ★ 5. **Lis** et arrondis à la centaine de milliard la plus proche : 289 426 170 600 :
6. Ecris en chiffres : soixante-quinze millions soixante mille deux cent :
 . cinquante-six milliards treize mille : vingt-quatre dixièmes :
7. Décompose : indique le nombre d'unités et la décimale à laquelle correspond le nombre après la virgule :
 8,1 = 0,005 litre = 42,17 dg =
8. Convertis : 25 mg = g 1 125 cl = ml 3 m 6 dm = dm
9. Calcule, puis convertis le résultat : 7 685 m + 8 432 m + 1 476 m = m = dm
10. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule : 4 dam 600 cm + 8 000 cm = m

. Opérations

1. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes jusqu'à trouver un nombre entier : $\frac{4\,800}{160} =$
2. **Dans ton cahier**, réduis ces fractions au même dénominateur, puis compare-les (< ou >) : $\frac{4}{7}$ et $\frac{3}{5}$
3. **Dans ton cahier**, pose et effectue ces opérations : $\frac{2}{7} + \frac{3}{8} =$ $\frac{8}{9} - \frac{5}{6} =$

4. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : $803\,600 \div 400 =$

5. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais la preuve de chacune :

$$54,56 + 25,95 + 67,457 =$$

$$36 \times 2,45 =$$

$$910,6 \div 29 =$$

$$9\,327,25 - 4\,548,7 =$$

$$\star 46,2 \div 3 =$$

$$\star 565\,848 \div 87 =$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Une petite entreprise qui met de l'eau en bouteilles parvient à embouteiller environ 2 000 litres à l'heure.

. Combien de temps lui faut-il pour une quantité de 16 000 litres ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* . A quelle somme correspondent les $\frac{2}{5}$ de 75 € ?

* Sur une carte de France au $1/2\,000\,000^e$, la distance entre Brest et Strasbourg est de 42 cm.

. Quelle est la distance réelle entre ces deux villes ?
.....

* Une allée mesure 140 m de long.

. Quelle est la longueur de cette allée sur un plan à une échelle de $1 / 1\,000$?
.....

★ * Une jardinerie a vendu, à 0,25 € le kilogramme, 27 sacs de 50 kg de terre de bruyère.

. Quelle somme a-t-elle reçue ?
.....
.....

* Jules a mélangé un litre d'essence à 1,15 € et un litre à 1,35 €.

. A combien lui revient le litre d'essence ?
.....
.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant dans ton cahier :

* Un cycliste va de Montvallon à Fraichfontaine, puis revient à Montvallon par une route dont la longueur est le double de la première. Il a parcouru en tout 22,350 km.

. Quelle est la longueur de chacune de ces routes ?

Numération

- ## Opérations

Handwritten subtraction problems on grid paper:

$$\begin{array}{r} 31 \\ - 24 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 64 \\ - 57 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 66 \\ - 65 \\ \hline 1 \end{array}$$

- $$790 \div 940 =$$

2. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $271\,800 \div 60 =$

3. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes jusqu'à trouver un nombre entier : $\frac{4\,480}{640} =$

4. **Dans ton cahier**, réduis ces fractions au même dénominateur, puis compare-les (< ou >) : $\frac{4}{5}$ et $\frac{6}{11}$

5. **Dans ton cahier**, pose et effectue ces opérations : $\frac{3}{8} + \frac{3}{5} =$ $\frac{5}{6} - \frac{3}{4} =$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

La planète Saturne est à environ 1 500 millions de km de la Terre. La vitesse de la lumière est de 300 000 km à la seconde.

. Combien de secondes la lumière de Saturne met-elle pour parvenir sur la Terre ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

Pour obtenir des grammes, multiplie
le numérateur par autant de fois que
tu as de grammes dans 1 kg.



* Une boîte de biscuits pèse $\frac{3}{4}$ de kg.

. Combien de grammes pèsent 15 boîtes ?
.....
.....

* Le jardin de M. Rosier est représenté à une échelle de 1/250 par un rectangle de 4 cm sur 7 cm.

* . Calcule les dimensions réelles de ce jardin.
.....
.....

* Une cour a 50 m de long et 30 m de large.

. Quelles dimensions aura-t-elle sur une carte à une échelle de 1 / 1 000 ?
.....
.....

★ * En un mois, trois associés ont réalisé un travail qui leur a rapporté en tout 18 976,65 €. Ils ont dû dépenser 12 574,38 €.

. Quel bénéfice ont-ils réalisé ?
.....
.....

. Quelle somme égale recevra chacun ?
.....
.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* Au début d'une partie de billes, Thomas, Mathias et Yann ont chacun le même nombre de billes, soit 20 billes. A la fin

* de la partie, Thomas s'aperçoit qu'il n'a plus que les $\frac{2}{5}$ de ce qu'il possédait, et Mathias n'en a plus que le quart.

. Combien Yann a-t-il de billes à la fin de la partie ?

15c- Les pourcentages

. Numération

1. Donne le nombre impair situé juste après 998 999,99 :
pair situé juste avant 23 000 000, 001 :
2. Mets le signe qui convient (<, > ou =) entre ces nombres : . 5,2 4,8 . 6,5 6,50
- ★ 3. Lis ces nombres, puis complète avec < ou > : 889 998 999 899 ... 889 988 998 989
- ★ 4. Lis et arrondis à la centaine de milliard la plus proche : 276 418 009 103 :
5. Traduis : MCDLXXXI = 2 049 =
6. Ecris en chiffres : quarante-huit millions cinq cent soixante-trois mille trois cent :
 cinq milliards trois mille six : vingt unités et un dixième :
7. Décompose : indique le nombre d'unités et la décimale à laquelle correspond le nombre après la virgule :
 0,503 = 121,31 dm = 7,08 dag =
8. Convertis : 6,58 = c 150 dg = g 6 m 275 mm = m
9. Calcule, puis convertis le résultat : 37 g + 48 g + 95 g = g = mg
10. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule : 6 800 dg + 340 g = dag

. Opérations

1. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes jusqu'à trouver un nombre entier : $\frac{840}{120} =$
2. **Dans ton cahier**, réduis ces fractions au même dénominateur, puis compare-les (< ou >) : $\frac{2}{9}$ et $\frac{7}{10}$
3. **Dans ton cahier**, pose et effectue ces opérations : $\frac{3}{7} + \frac{2}{5} =$ $\frac{9}{10} - \frac{7}{12} =$
4. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $723\,200 \div 80 =$
5. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :
 $75,286 + 23,18 + 56,341 =$ $13,5 \times 26 =$ ★ $75,6 \div 12 =$
 $5\,460,53 - 3\,875,9 =$ ★ $20,43 \div 9 =$ $22 \div 35 =$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

. Quelle quantité totale de vin contiennent 20 bouteilles de 75 cl ?



Pourcentage d'un nombre :

$$\frac{\text{nombre} \times \text{numérateur}}{100}$$

Les pourcentages

. Le mot « pourcentage » vient de « **pour cent** » : un pourcentage (%) correspond à une quantité évaluée par rapport à un total de 100 ; un pourcentage correspond donc à une **fraction décimale**.

Ex : Dans un fromage qui contient 45 % (45 *pour cent*) de matière grasse on a, pour 100 g de fromage, 45 g de matière grasse, soit $\frac{45}{100}$ g



. Pour **calculer une quantité** correspondant à un pourcentage donné, on **multiplie** la quantité de départ **par la fraction** ou le **nombre décimal** qui équivaut à ce **pourcentage**.

Ex : En vendant du Comté qu'il a acheté 800 €, un marchand fait un bénéfice de 15 %. Son bénéfice s'élève donc à $800 \text{ €} \times \frac{15}{100} = \frac{800 \text{ €} \times 15}{100} = 120 \text{ €}$ ou $800 \text{ €} \times 0,15 = 120 \text{ €}$



2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

★ * Calcule la somme que représente une réduction de 5 % sur un montant de 200 €.

.....

* . A quelle somme correspondent les $\frac{2}{5}$ de 35 € ?

* En allant au marché, maman avait 68,40 € dans son porte-monnaie. Elle en dépense les $\frac{5}{6}$.

. Combien lui reste-t-il en rentrant ?

.....

* En l'an 2 000, 45% des 700 millions d'Africains ne savaient ni lire ni écrire.

. Combien d'Africains étaient illettrés en l'an 2 000 ?

.....

★ * Deux ouvriers doivent creuser une tranchée de 75,60 m de longueur en deux semaines de travail ; ils travaillent 5 jours par semaine. Quelle longueur de tranchée doivent-ils creuser chacun en moyenne par jour ?

.....

.....

.....

3. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier** :

* On veut représenter un cahier de 24 cm sur 32 cm à l'échelle $\frac{1}{4}$, puis à l'échelle $\frac{1}{10}$.

* . Quelles dimensions aura-t-il sur le premier dessin ? Sur le second ?

15d- Calculer l'échelle d'une carte

. Numération

1. Donne le nombre impair situé juste après 2 999 999, 999 :
pair situé juste avant 6 500 000, 001 :
2. Mets le signe qui convient (<, > ou =) entre ces nombres : . 2,4 2,40 . 2,24 02,24
- ★ 3. Lis ces nombres, puis complète avec < ou > : 994 877 442 110 ... 994 887 244 110
- ★ 4. Lis et arrondis à la centaine de mille la plus proche : 29 456 574 :
5. Traduis : MDCCCIV = 978 =
6. Ecris en chiffres : trois milliards quatorze mille sept cent quatorze :
 cent huit mille neuf cent vingt : cent un dixièmes :
7. Décompose : indique le nombre d'unités et la décimale à laquelle correspond le nombre après la virgule :
 12,06 = 18,04 dm = 52,245 hl =
8. Convertis : 68,46 litres = cl 5 cm = m 85 hg 6 g = kg
9. Aide-toi du tableau : pour obtenir 1 dm, que manque-t-il à 0,3 dm ? 
10. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule : 97 000 mg + 4 g 34 cg = cg

. Opérations

1. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes jusqu'à trouver un nombre entier : $\frac{2\ 340}{180} =$
2. Réduis ces fractions au même dénominateur, puis compare-les : $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ et $\frac{1}{5}$
3. **Dans ton cahier**, pose et effectue ces opérations : $\frac{1}{2} + \frac{5}{7} =$ $\frac{8}{7} - \frac{7}{9} =$
4. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $975,06 \div 9 =$
5. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais la preuve de chacune :
 $58,14 + 21,39 + 61,45 =$ $375\ 486 \times 6\ 009 =$ ★ $97,94 \div 83 =$
 $9\ 512,42 - 8\ 785,9 =$ ★ $368\ 322 \div 46 =$ $143 \div 354 =$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

. Quelle quantité de vin contiennent 200 bouteilles de 75 cl ?

Calculer l'échelle d'une carte

Echelle = $\frac{\text{longueur réelle}}{\text{longueur sur la carte}}$

. On commence par **convertir** la longueur réelle dans la **mesure de référence** de la carte (cm ou mm).

Ex : 8 mm sur un plan représentent 20 m de longueur réelle : la longueur réelle est de 20 000 mm.

. On **divise** la longueur **réelle** par la longueur figurant sur la **carte**, ce qui revient à chercher la valeur d'1 unité.

Ex : $20\,000\text{ mm} \div 8\text{ mm} = 2\,500$: sur cette carte, 1 mm vaut 2 500 mm. C'est donc une carte à l'échelle 1/2 500

2. Complète le tableau ci-dessous :

	★		★	★
Longueur réelle			2 500 m	16 m
Longueur sur le plan	30 cm	0,75 m		8 cm
Echelle du plan	1 / 50°	1 / 1 000°	1 / 10 000°	

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

★ * Deux personnes se partagent une somme de 24 120 €. La première reçoit 1/3 de la somme, la deuxième les 2/3.

. Combien chaque personne a-t-elle reçu ?

.....
.....

* Calcule la somme que représente une réduction de 7 % sur un montant de 500 €.

.....

* Dans l'Océan Arctique, il se forme chaque année environ 10 000 icebergs, dont 3% représentent un danger pour les bateaux.

. Combien d'icebergs sont, chaque année, dangereux pour la navigation dans l'Océan Arctique ?

.....

4. Résous comme d'habitude le problème suivant **dans ton cahier**.

* Un pâtissier a fabriqué 68 kg de galettes des rois, qui lui reviennent à 14,75 € le kg.

Il en a vendu les 3/8 à 17,25 € le kg.

. Quel bénéfice a-t-il réalisé sur la partie vendue ?

Cherche
d'abord le
bénéfice qu'il a
réalisé par kg.

