

6a- Les ordres de grandeur

Numération

Je vérifie que mon résultat est cohérent
 . en le comparant à la **réalité**
 . en utilisant les **ordres de grandeur**

Pour éviter de grossières erreurs de calcul, on peut vérifier si le résultat est **cohérent** de deux manières :

. en **comparant**, dans un problème, le résultat à la **réalité**

Ex : Si le résultat de mon calcul me dit qu'un poulet pèse 285 kg, ou qu'une maison atteint 436 m de hauteur...
 c'est qu'il y a un problème dans mon opération !!!

. en rapprochant chaque partie de l'opération du **nombre rond** (dizaine, centaine, ou millier) **le plus proche** :

Ex : 12 se rapproche de 10 ; 287 se rapproche de 300 ; 4 952 se rapproche de 5 000 ; donc le résultat de
 12 + 287 + 4 952 se rapproche de 5 310 (10 + 300 + 5 000) ; de fait, le résultat exact est 5 251.

. on arrondit au nombre **inférieur** si le **chiffre suivant** va de **1 à 5** (pour ce faire, il suffit de remplacer tous les chiffres qui suivent par des 0)

Ex : à la **dizaine** la plus proche : 62 → 60 à la **centaine** la plus proche : 839 → 800

. on arrondit au nombre **supérieur** si le **chiffre suivant** va de **5 à 9** (pour ce faire, on **ajoute 1** dizaine / centaine / ..., et on remplace les chiffres qui suivent par des 0)

Ex : à la **centaine** la plus proche : 362 → 400 au **millier** le plus proche : 4 823 → 5 000



★ 1. Arrondis ces nombres à la dizaine la plus proche :

. 47 : 28 : 73 : 54 : 169 : 306 :

★ 2. Lis ces nombres à **voix haute**, puis dis s'ils sont pairs ou impairs :

198 010 231 458 021 372

3. Ecris en chiffres : cinq cent dix milliards trois millions neuf cent mille un :

4. Convertis :

7 km = dam 9 000 litres = hl ★ 6 dag = g

7 000 kg = q 6 t = q = kg 5 dag 2 t = g

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

58 hl + 37 dal 4 l = ... l

Opérations

1. Trouve les diviseurs (à 1 chiffre) de 60 :

2. Donne les multiples de 8 compris entre 20 et 100 :

.....

3. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : $8\,942 - 1\,965 =$

4. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves connues :

$$648 + 6\,726 + 57 + 679 =$$

$$\star 936 \times 2\,000 =$$

$$36\,824 \div 8 =$$

$$125\,000 - 74\,038 =$$

$$3\,706 \times 495 =$$

$$\star 2\,145 \div 3 =$$

Problèmes

Utilise juste
les ordres de
grandeur, à la
centaine près.

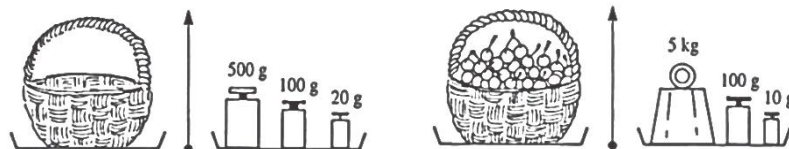
1. Réponds ci-dessous à la question suivante sans poser l'opération (calcul mental) :

Une course cycliste se déroule sur 4 étapes, longues respectivement de 108 km, 127 km, 94 km, et 165 km.

. La distance totale à parcourir s'approchera-t-elle de 500 km, de 700 km, ou de 1 300 km ?

2. Résous rapidement ci-dessous

les problèmes suivants :



* Observe les dessins ci-contre :

. Quelle est la tare (le poids du panier vide) ?

. Quel est le poids brut ?

. Quel est donc le poids net ?

★ * Un livre comprend 240 pages. Dans chaque page, il y a en moyenne 1 325 lettres.

. Combien de lettres y a-t-il dans ce livre ?

* Une course cycliste se déroule en 3 étapes. La première totalise 94 km ; la deuxième 69 km, et la troisième 49 km de plus que la deuxième. Quelle est la longueur totale du parcours ?

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

* Un train transporte 116 voitures, placées sur des wagons qui contiennent chacun 8 voitures.

. Combien faudra-t-il de wagons ?

. Sachant que les premiers wagons seront complets, combien le dernier contiendra-t-il de voitures ?

. Quelle est la charge de chaque wagon plein, si chaque voiture pèse en moyenne 900 kg ?

. Quelle est la charge du dernier wagon ?

6b- Les divisions à 2 chiffres au diviseur

. Numération

★ 1. Lis ces nombres à **voix haute**, puis dis s'ils sont pairs ou impairs : 45 062 145 375 000 100 609

2. Arrondis ces nombres à la centaine la plus proche :

. 125 : 97 : 910 : 970 : ★ . 1 025 :

3. Convertis : 70 q = t = hg 60 g 17 q = dag

4. Recopie **dans ton cahier**, convertis, puis calcule : 504 dal - 38 dal 7 l = ... l

. Opérations

1. Trouve les diviseurs (à 1 chiffre) de 72 :

2. Donne les multiples de 9 compris entre 20 et 110 :

.....



La division à deux chiffres au diviseur

7	3	8	3	7
-	3	7		19
	3	6	8	
-	3	3	3	
	0	3	5	

Comme pour la division à 1 chiffre, repère ce qui, dans le dividende, est **plus gros** que le diviseur, et **délimite-le par un parapluie**.

Ex : 7 est plus petit que 37, donc je prends 73.

Pour trouver rapidement combien de fois ce nombre contient le diviseur, observe les **dizaines**. Puis vérifie en multipliant le diviseur par ce résultat (les unités peuvent être trop importantes).

Dans 7 dizaines, combien de fois peut-on avoir 3 dizaines ? 2 fois. $37 \times 2 = 74 \rightarrow 74 > 73$

C'est trop, il faut prendre moins. Donc je pose 1 au quotient et je soustrais $73 - 37 = 36$.

Procède ensuite de la même manière.

J'abaisse le 8 ; dans 36 dizaines, combien de fois peut-on avoir 3 dizaines ? 9 fois. Etc.



3. Pose et effectue ces opérations en colonnes **dans ton cahier** et fais les preuves connues :

$$83 + 5\,674 + 9 + 726 =$$

$$★ 3\,804 \times 780 =$$

$$★ 864 \div 41 =$$

$$201\,546 - 93\,759 =$$

$$7\,059 \times 259 =$$

$$552 \div 23 =$$

4. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $6\,452 - 4\,865 =$

Problèmes

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

Thomas place dans un colis un paquet de gâteaux pesant 320 g, et une boîte pesant 575 g.

. Quelle sera la masse approximative du colis : 800 g, 900g, ou 5 700 g ?



2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- ★ * Le diviseur d'un nombre est 19, le quotient 352, le reste 12.

. Quel est le dividende ?
.....

- * Un marchand a acheté 46 CD à 39 € le CD. Il les revend avec un bénéfice total de 392 €.

. Calcule le prix de vente total.
.....
.....

- * Un pharmacien fait la tare d'un flacon vide. Il trouve 5 dag 5 g. Puis il verse un sirop pour la toux dans le flacon. Il pèse le flacon plein et trouve 2 hg 5 dag.

. Quel est le poids du sirop ?
.....
.....

- ★ * Une dame a acheté 13 serviettes de toilette. Elle avait 100 € dans son porte-monnaie, et n'en a plus que 22 en sortant de la boutique.

. Quel est le prix d'une serviette de toilette ?
.....
.....

- * Dans une lettre publicitaire, un journal mensuel propose un abonnement
* au choix : 6 mois pour 30 €, un an pour 48 €, ou 2 ans pour 72 €.

. Quel est, dans chaque cas, le prix de revient du numéro ?
.....
.....
.....

Un journal mensuel se reçoit
une fois par mois. Pense
bien au nombre de mois
qu'il y a dans une année !



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

Un marchand de meubles fait venir 12 chaises valant 38 € l'une, et paie 23 € pour le transport. Il vend chaque chaise 45 €.

. A-t-il perdu ou gagné de l'argent ? Combien ?

6c- Les fractions

Numération

★ 1. **Lis ces nombres à voix haute, puis dis s'ils sont pairs ou impairs :** 560 804 397 035 403 000 403 620

2. **Ecris en chiffres :** deux milliards six cent quarante millions vingt mille trois :

3. **Arrondis ces nombres au millier le plus proche :**

. 4 350 : 875 : 1 675 : 23 482 :

4. **Convertis :** 28 hg = dag 5 000 litres = hl ★ 7 hm = m

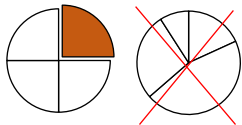
9 q = dag 18 t = q = kg 5 hg 23 t = g

5. **Recopie dans ton cahier, convertis, puis calcule :** 9 kg 18 dag + 7 g = ... g

Opérations

Numérateur : nombre de parts que l'on considère
 Dénominateur : nombre de parts découpées par unité

Les fractions



. Une fraction est un nombre de **parts** prises dans un nombre de **parts égales découpées dans une unité** (si les parts sont inégales, on ne peut parler de fraction)

Ex : Dans un gâteau découpé en 4 parts égales, chaque part représente 1 quart du gâteau.

. On écrit une fraction en plaçant les deux nombres l'un sur l'autre, séparés par un **trait** qui signifie « divisé par » ; le nombre du **haut**, le **numérateur**, indique le **nombre** de parts que l'on prend ; celui du **bas**, le **dénominateur**, indique en combien de parties égales l'unité a été découpée.

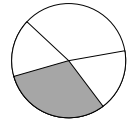
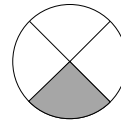
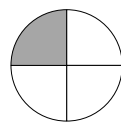
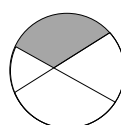
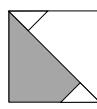
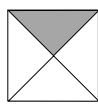
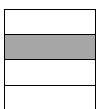
Ex : un **demi** s'écrit $\frac{1}{2}$ ou $1/2$; deux **tiers** s'écrit $\frac{2}{3}$ ou $2/3$;
 3 **quarts** s'écrit $\frac{3}{4}$ ou $3/4$; 4 **cinquièmes** s'écrit $\frac{4}{5}$, etc...

Entraîne-toi avec
 tes fractions à
 manipuler



★ 1. **Lis à l'oral ces fractions ; entoure en rouge le numérateur :** $\frac{6}{3}$ $\frac{2}{9}$ $\frac{7}{46}$

★ 2. Parmi ces figures, **entoure uniquement** celles dont la partie grisée représente $\frac{1}{4}$:



3. **Ecris ces fractions dans ton cahier, en respectant la présentation demandée :** 3 sixièmes 1 demi

1. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : $4\,310 - 3\,928 =$

2. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves connues :

$$5\,842 + 69 + 384 + 88 =$$

$$\star 80\,506 \times 640 =$$

$$563 \div 64 =$$

$$\star 520\,418 - \dots = 234\,673$$

$$7\,960 \times 4\,820 =$$

$$\star 61\,446 \div 3 =$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante en entourant la bonne réponse (calcul mental) :

Un électricien a besoin de 456 m de câble. Il n'en possède que 74 m.

. Combien lui en manque-t-il environ ? 350 m 400 m 450 m

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- * 15 caisses pèsent ensemble 585 kg. *Quel est le poids d'une caisse ?*

.....

- ★ * Un épicier a reçu dans la semaine 1 864 €, 3 245 €, 2 307 €, 2 695 €, et 3 045 €.

. Estime l'ordre de grandeur du total des recettes (au millier le plus proche), puis calcule la somme exacte.

.....

.....

- * Un carton contient 66 boîtes de pâté. Une boîte pèse 275 grammes, et le carton vide pèse 850 grammes.

. Quel est le poids du carton plein ? Exprime le résultat en kg.

.....

.....

- * Un lecteur de DVD a coûté 375 € au propriétaire d'un magasin de hi-fi.

- * . Quelle serait la perte s'il ne le revendait que 350 € ? 330 € ? 290 € ?

.....

.....

.....

4. Résous le problème suivant dans ton cahier :

- * Le grand-père de Paul a 72 ans ; la mère de Paul a 44 ans de moins. Quand on additionne l'âge de Paul et de sa mère, on obtient la moitié de l'âge de la grand-mère de Paul, qui a 4 ans de moins que son mari.

. Quel est l'âge de chacun ?

6d- Equilibrer des poids

. Numération

1. Ecris en **chiffres** : quatre cent milliards soixante mille quatre-vingt-dix-huit :

★ 2. Lis et **arrondis** ces nombres à la **dizaine** la plus proche :

. 4 726 : 302 : 95 097 : ★ . 129 996 :

3. **Convertis** : 1 900 dam = hm 83 hg = g ★ 56 dal = litres

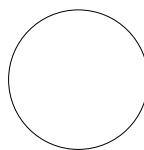
800 kg = q 700 q = t = hg 3 dag 60 q = dag

4. Recopie **dans ton cahier**, **convertis**, puis **calcule** : $238 \text{ kg} + 79 \text{ hg} + 107 \text{ dag} = \dots \text{ g}$

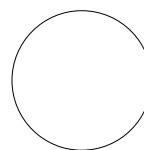
. Opérations

★ 1. Lis à l'oral ces fractions ; **entoure** en **bleu** le **dénominateur** : $\frac{1}{2}$ $\frac{4}{7}$

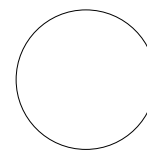
2. **Partage** ces galettes respectivement en **2**, **4** et **8** parties égales ; colorie 1 part dans chacune, puis écris à chaque fois la **fraction** qui **correspond** à la partie coloriée et **lis-les**.



1 part =



1 part =



1 part =

3. **Ecris** ces fractions **dans ton cahier**, en respectant la présentation : $\frac{7}{9}$ neuvièmes $\frac{3}{4}$ quarts

4. Pose et effectue cette opération **en ligne** **dans ton cahier** : $6\,421 - 5\,745 =$

5. Pose et effectue ces opérations **en colonnes** **dans ton cahier** et fais les **preuves connues** :

★ $84\,763 + 74\,452 + 4\,878 + 637\,497 + 8\,096 =$ ★ $3\,900 \times 2\,600 =$ $719 \div 87 =$

$300\,215 - \dots = 108\,587$ $25\,080 \times 876 =$ ★ $62\,472 \div 6 =$

. Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante **en entourant la bonne réponse (calcul mental)** :

Une tondeuse coûte 753 €. En fin de saison, elle est vendue avec une réduction de 95 €.

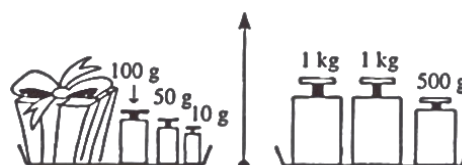
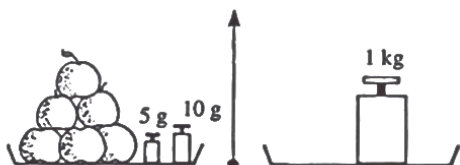
. Quel est, approximativement, son nouveau prix ? 600 € 650 € 450 €

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

Pour peser un objet avec une balance de Roberval

lorsque les poids dont on dispose ne correspondent pas tout à fait au poids de l'objet pesé,
on **équilibre** la balance avec des poids que l'on ajoute sur le plateau de l'objet en question.

Dans ce cas, le **poids de l'objet** est égal à la **somme des poids de l'autre plateau**,
moins la somme des poids que l'on a **ajoutés** sur son plateau.



★ . Quel est le poids des pommes, en grammes ?

.....
.....

. Quel est le poids du cadeau, en grammes ?

.....
.....

* Une fleuriste a 324 fleurs à répartir dans 36 vases. Elle veut que chaque vase contienne le même nombre de fleurs.

. Combien de fleurs mettra-t-elle dans chaque vase ?

.....

* Pour peser un dictionnaire avec une balance ordinaire, on a employé les poids suivants : 1 kg, 2 hg, 1 hg, $\frac{1}{2}$ hg, 1 dag. 

. Quel est le poids de ce dictionnaire ?

.....
.....

★ * Un marchand de cycles a acheté 26 bicyclettes à 195 € l'une. Il veut réaliser un bénéfice total de 1 066 €.

. Combien doit-il revendre le tout ?

.....
.....

* Un train transporte 96 automobiles de 10 quintaux chacune. Le train comporte 12 wagons.

. Quelle est, en tonnes, le poids total de ces voitures ?

. Quelle est la charge de chaque wagon ?

.....
.....

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

* Dans une citerne d'une contenance de 45 hectolitres, on a versé 13 fois 228 litres d'eau, et 6 fois 150 litres.

* . Combien de litres faut-il y verser encore pour qu'elle soit pleine ?

Attention, il y a une
conversion à effectuer !



7a- Comparer des grands nombres entiers

Numération

Comparer des grands nombres entiers

. Le plus grand nombre entier est celui qui comporte **le plus de chiffres**.

Ex : 123 547 est **supérieur** à 8 479. Cela s'écrit $123\,547 > 8\,479$

. Si le nombre de chiffres est identique, on regarde le **chiffre le plus à gauche** ; si celui est le même, on regarde le suivant le plus à gauche, et ainsi de suite.

Ex : 54 349 753 est **inférieur** à 54 387 210. Cela s'écrit $54\,349\,753 < 54\,387\,210$

Le **plus grand** nombre entier
 . a le plus de **chiffres**
 . a le plus grand chiffre à **gauche**



★ 1. **Lis** ces nombres, puis recopie-les en les classant dans l'ordre décroissant avec le signe qui convient :

787 500 683 407 802 403 215 400 750 000 1 402 237 104 122

2. Ecris en **chiffres** : quatre-vingt-quinze millions vingt-sept mille treize :

3. **Arrondis** ces nombres à la centaine la plus proche :

. 14 918 : 147 273 : 75 981 : ★ . 824 165 :

4. **Convertis** : 80 kl = dal ★ 600 g = dag 53 km = hm

12 t = q 670 000 hg = t = q 65 kg 12 t = hg

5. Recopie **dans ton cahier**, **convertis**, puis **calcule** : $228\text{ km} + 4\text{ dam } 5\text{ m} + 18\text{ m} = \dots\text{ m}$

Opérations

1. **Lis à l'oral** ces fractions ; entoure en rouge le numérateur :

$$\frac{8}{3} \quad \frac{4}{15}$$

2. **Divise** cette barre en **7 parts égales**, puis **colorie** ces parts **alternativement en bleu et en rouge**.

Quelle fraction les parties coloriées en bleu représentent-elles ?

Celles en rouge ?

3. **Ecris** ces fractions **dans ton cahier** : quatorze vingt-cinquièmes deux tiers

4. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $23\,814 - 7\,641 =$

5. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves connues :

$$74\ 345 + 9\ 856 + 285 + 136\ 255 =$$

$$\star 70\ 640 \times 3\ 700 =$$

$$2\ 127 \div 53 =$$

$$\star 324\ 617 - \dots = 167\ 768$$

$$7\ 198 \times 916 =$$

$$\star 28\ 165 \div 9 =$$

Problèmes

1. Réponds ci-dessous à la question suivante en entourant la bonne réponse (calcul mental) :

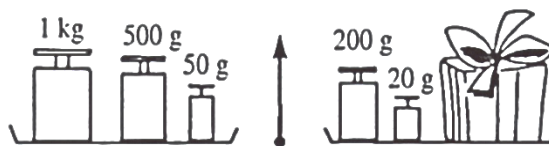
Sur un parcours sportif de 947 m, on emprunte un tunnel de 63 m.

. Sur quelle distance environ court-on à l'air libre ? 900 m 950 m 1 000 m

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* Une automobile a parcouru 741 km en 13 heures.

. Quelle est sa vitesse moyenne à l'heure ?



Ce paquet pèse

★ * Un libraire a payé 9 408 € pour 28 colis contenant des livres. Chaque colis contient 48 livres.

. Quel est le prix d'un colis ?

. Quel est le prix d'un livre ?

* Un agriculteur a récolté 535 sacs de 50 kg de pommes de terre. Il doit rentrer ces sacs dans un hangar situé à 4 km. Il ne peut transporter que 45 sacs dans sa remorque à chaque voyage.

. Combien de voyages devra-t-il faire ? Combien de sacs transportera-t-il lors du dernier voyage ?

. Combien de kilomètres parcourra-t-il en tout pour rentrer ses pommes de terre ?

.....
.....
.....

Réfléchis bien au nombre de kilomètres qu'il parcourt à chaque voyage.



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

* Une supérette a acheté 240 lots de bouteilles de Bordeaux à 27 € le lot, et a payé 265 € pour le transport. Certains lots ont été endommagés au cours du voyage : la perte s'élève à 720 €.

. Calcule le prix de revient total, puis le prix de vente total.

7b- 0 dans le multiplicateur

. Numération

1. Ecris en **chiffres** : deux milliards six cent quarante millions vingt mille trois :

★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec **$\leq$ ou $>$** : 6 543 234 5 987 999 7 102 834 7 201 843

3. Arrondis ces nombres au **millier** le plus proche :

. 153 821 : 987 379 : 31 824 : ★ . 759 298 :

4. **Convertis** : 700 hl = litres 8 000 m = dam ★ 9 kg = hg

200 q = t 45 t = q = hg 30 dag 25 q = hg

5. Recopie **dans ton cahier**, **convertis**, puis **calcule** : 95 km 7 hm + 56 km 3 dam + 80 dam = ... dam

. Opérations

1. Lis à l'oral ces fractions ; **entoure en bleu** le **dénominateur** : $\frac{5}{2}$ $\frac{18}{28}$

2. Ecris la **fraction** qui correspond à la **partie grisée** et **lis-la** :



3. **Ecris** ces fractions **dans ton cahier** : huit dixièmes vingt-trois cent quarantièmes

$ \begin{array}{r} 358 \\ \times 306 \\ \hline 2148 \\ 0000 \\ + 1074 \\ \hline 109548 \end{array} $	. Lorsque dans le multiplicateur s'intercale un zéro, on écrit comme d'habitude chaque résultat partiel dans la colonne du chiffre du multiplicateur concerné, puis on continue comme toujours vers la gauche, mais on saute la colonne du zéro (en effet, celle-ci est inutile, comme tu peux le constater ci-contre). . On additionne ensuite comme d'habitude les résultats obtenus.
---	--

4. Pose et effectue ces opérations **en colonnes** **dans ton cahier** et fais les **preuves connues** :

★ 7 850 + 45 457 + 128 752 + 970 =

★ 4 618 x 409 =

2 084 ÷ 38 =

475 630 - ... = 176 905

★ 8 700 x 508 =

★ 31 452 ÷ 6 =

5. Pose et effectue cette opération **en ligne** **dans ton cahier** : 34 216 - 9 298 =

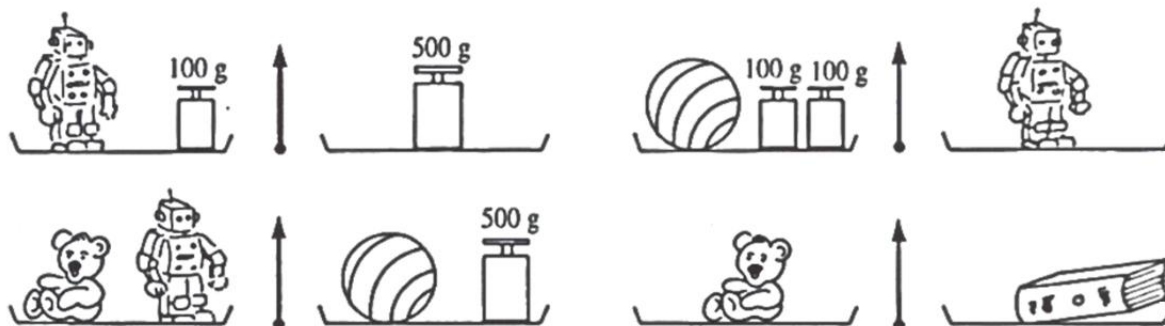
Problèmes

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

Un poids lourd vide pèse 23 tonnes. Rempli, il pèse 9 tonnes de plus.

. Quel est son poids total ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :



. Le robot pèse :

. Le ballon pèse :

. L'ours en peluche pèse :

. Le livre pèse :

* Un fabricant de téléviseurs a vendu 3 050 appareils à 235 € l'un.

. Quelle somme a-t-il reçue ?
.....

★ * En vendant 25 chaînes hi-fi à 235 € l'une, un marchand a subi une perte totale de 325 €.

. A combien lui revenait chaque chaîne ?
.....
.....

* Un quincaillier a payé en tout 1 125 € pour des poêles à 45 € l'une. Il les a revendues en tout 1 300 €.

* . Combien de poêles a-t-il achetées ?

. Quel bénéfice a-t-il réalisé sur chaque poêle ?
.....
.....
.....

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

* Le jour du 1^{er} mai, Sophie a acheté 100 petits bouquets de muguet qu'elle a payés 21 € les 10. Elle vend d'abord 52

* bouquets à 3 € l'un, puis solde 25 bouquets à 2 € le bouquet. Elle garde pour elle ce qu'elle n'a pas vendu.

. A-t-elle fait un bénéfice ou une perte ? de combien ?

7c- Fractions : rapport à l'unité

Numération

1. Ecris en **chiffres** : dix-huit milliards quinze mille quatre-vingt-cinq :

★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec **$\leq$ ou $>$** : 26 293 854 26 293 845 32 851 012 23 851 012

3. Arrondis ces nombres à la **dizaine de mille** la plus proche :

. 218 428 : 754 921 : 382 746 : ★ . 375 554 :

4. **Convertis** : 82 km = dam 6 000 g = hg ★ 12 hl = litres
 17 000 kg = q 300 q = t = dag 6 hg 2 t = dag

5. Recopie **dans ton cahier**, **calcule**, puis **convertis** : $5\,295\text{ g} + 3\,408\text{ g} + 6\,297\text{ g} = \dots\text{ g} = \dots\text{ kg}$

Opérations

Numérateur = Dénominateur = 1 unité
 Numérateur < Dénominateur < 1 unité
 Numérateur > Dénominateur > 1 unité

L'unité exprimée sous forme de fraction

. Une **unité** correspond à une fraction dont le **numérateur** est **égal** au **dénominateur** :
 il y a autant de parts en tout que de parts découpées.

Ex : La fraction correspondant à un gâteau entier découpé en 7 parts est $\frac{7}{7}$

. Quand le numérateur est **inférieur** au dénominateur, la fraction correspond à moins d'une unité.

Ex : $\frac{3}{7}$ (3 septièmes) de gâteau représentent une quantité moins importante qu'un gâteau entier.

. Si le numérateur est **supérieur** au dénominateur, la fraction correspond à plus d'une unité.

Ex : $\frac{10}{7}$ (10 septièmes) de gâteau représentent une quantité plus importante qu'un gâteau entier.

. Pour connaître le nombre de parts en plus ou en moins par rapport à l'unité, il suffit de **soustraire le numérateur et le dénominateur de la fraction**.

Ex : Dans $\frac{3}{7}$ de gâteau, il manque $7 - 3 = 4$ parts, soit $\frac{4}{7}$ pour avoir un gâteau entier.

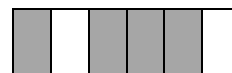
Si l'on dispose de $\frac{10}{7}$ de gâteau, on a $10 - 7 = 3$ parts de gâteau en plus du gâteau entier, soit $\frac{3}{7}$.

Vérifie avec un vrai gâteau !

★ 1. Complète avec **$=$, $>$ ou $<$** : $\frac{2}{3} \dots 1$ $\frac{4}{4} \dots 1$ $\frac{3}{2} \dots 1$ $\frac{27}{6} \dots 1$ $\frac{3}{4} \dots 1$

★ 2. Pour obtenir **1 unité**, combien de **parts** faut-il . **ajouter** à $\frac{2}{7}$? **retirer** à $\frac{4}{3}$? à $\frac{14}{5}$?

★ 3. Ecris la **fraction** qui correspond à la **partie grisée** et **lis-la** :



4. **Ecris ces fractions dans ton cahier :** deux mille cent trois quarts cinquante-et-un dixième

5. **Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier :** $7\,604 - 5\,948 =$

6. **Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves connues :**

$$97\,186 + 38\,677 + 6\,495 + 809\,364 + 4\,807 = \quad \star 9\,348 \times 367 = \quad 9\,057 \div 53 =$$

$$\star 135\,004 - \dots = 038\,929 \quad 9\,704 \times 806 = \quad \star 97\,832 \div 3 =$$

Problèmes

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

Sur 64 concurrents au départ d'une course, 9 ont abandonné en cours d'épreuve.

. Combien y a-t-il d'arrivants ?

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

* On veut comparer le poids d'un éléphant de 4 tonnes à celui de chiens pesant 25 kg chacun.

. Calcule combien de chiens de 25 kg il faut pour atteindre le poids de l'éléphant.

.....
.....

★ * Afin de peser un livre, pour équilibrer les plateaux de la balance, j'ai posé à côté du livre les poids $\frac{1}{2}$ kg et 2 dag. Sur l'autre plateau, j'ai utilisé les poids $\frac{1}{2}$ kg et 1 hg.

. Quel est le poids du livre ?

.....
.....

Réfléchis bien : tu
peux simplifier ton
opération en
éliminant les
informations inutiles



* Un homme gagne 2 294 € par mois. Il achète une voiture à crédit, ce qui lui coûte 248 € par mois.

* . Dans un mois de 31 jours, combien peut-il dépenser en moyenne par jour avec ce qu'il gagne (sans tenir compte du crédit) ?

. A combien doit-il réduire sa dépense journalière à cause de ce crédit ?

.....
.....
.....

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

* Un épicier range dans sa réserve 3 caisses contenant chacune 12 pots de moutarde. Chaque pot de moutarde pèse 490 g.

* . Quel est le poids total des pots ?

. Sachant qu'un pot vide pèse 180 g, quel est le poids net de moutarde par pot ? Le poids net total ?

7d- Calculer une moyenne

. Numération

1. Ecris en **chiffres** : cent six milliards quatre-vingt-dix-huit mille trois cent :

★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec ≤ ou > : 230 006 700 074 ... 178 309 561 893

3. Arrondis à la dizaine la plus proche : 726 : 472 :

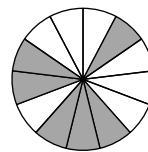
4. Convertis : 7 000 g = hg 35 kl = dal ★ 7 500 m = hm

23 t = hg 90 000 kg = q = t 17 kg 6 t = dag

5. Recopie dans ton cahier, calcule, puis convertis : $41\,228\text{ m} + 32\,650\text{ m} + 6\,422\text{ m} = \dots\text{ m} = \dots\text{ dam}$

. Opérations

1. Ecris la fraction qui correspond à la partie grisée et lis-la :



2. Ecris ces fractions dans ton cahier : vingt-neuf trois cent dixièmes mille trente-deux cinq centièmes

3. Complète avec =, > ou < : $\frac{1}{3} \dots 1$ $\frac{15}{11} \dots 1$ $\frac{100}{100} \dots 1$ ★ $\frac{4}{3} \dots 1$ ★ $\frac{13}{13} \dots 1$

4. Pour obtenir 1 unité, combien de parts faut-il . ajouter à $\frac{5}{12}$? retirer à $\frac{7}{6}$? à $\frac{39}{25}$?

5. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : $9\,302 - 6\,954 =$

6. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves connues :

$47\,068 + 98 + 685\,304 + 634 + 75\,309 =$ $7\,040 \times 805 =$ $731 \div 17 =$

★ $304\,120 - 754 = 20 \cdot 2 \cdot 6$ ★ $19\,300 \times 2\,350 =$ ★ $82\,484 \div 4 =$

. Problèmes

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

Lors d'un tournoi sportif, l'équipe A a obtenu 9 points de plus que l'équipe B, qui a 17 points.

. Combien de points a l'équipe A ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

Une moyenne, c'est la **somme**
des nombres **divisée** par la
quantité de ces nombres.



Calculer une moyenne

Quand on a un ensemble de **quantités inégales** (notes, distances parcourues, températures,...), chercher leur moyenne revient à **chercher la grandeur qu'auraient ces quantités si elles étaient égales**, sans que la valeur totale de l'ensemble ne soit modifiée.

Ex : Un cycliste a parcouru un jour 52 km, un autre jour 64 km, et un autre encore 49 km.

Chercher combien il a parcouru de km par jour en moyenne revient à chercher combien de km il aurait parcouru chaque jour s'il avait marché le même nombre de km par jour, sans modifier le nombre total de km parcourus.

Pour calculer une moyenne, il faut donc commencer par faire la **somme de tous les nombres** concernés, puis **diviser** ce résultat par la **quantité de nombres** additionnés.

Ex : Le cycliste a parcouru en tout $52 + 64 + 49 = 165$ km, soit en moyenne $165 \text{ km} \div 3 \text{ jours} = 55 \text{ km par jour}$.

- ★ * Marc a obtenu 8 en dictée, 9 en calcul, et 4 en rédaction. *Quelle est sa moyenne ?*

.....

.....

- ★ * On a partagé une somme de 4 239 € entre plusieurs personnes. Chacune d'elles a reçu 57 € et il reste 21 €.

. *Quel était le nombre de personnes ?*

.....

- * Maximilien veut calculer le poids d'un paquet à l'aide d'une balance de Roberval. Il pose le paquet sur l'un des plateaux, et, pour rétablir l'équilibre, dépose sur l'autre plateau les poids suivants : 1 kg, 500 g, 200 g, 10 g, 10 g. Il s'aperçoit que l'envoi de ce paquet par la poste lui coûtera aussi cher que si celui-ci avait un poids de 2 kg. Il complèterait bien son cadeau avec quelques bonbons...

. *Quel est le poids, en grammes, de ce paquet ?*

. *Quel poids de bonbons doit-il rajouter à ce paquet pour obtenir 2 kg ?*

. *Sachant que les bonbons dont il dispose pèsent chacun 4 g, combien pourra-t-il ajouter de bonbons ?*

.....

.....

.....

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

- * Des élèves de CM1 ont cultivé, dans le jardin de l'école, des plants de tomates qu'ils ont vendus 18 € la douzaine au profit
* des chrétiens d'Orient. Après la vente, il leur reste 60 plants. Avec l'argent recueilli, ils ont pu acheter et envoyer 30 livres à 8 € chacun, et 7 albums à 30 € l'un.

. *Combien leur a rapporté la vente des plants ?*

. *Combien de plants ont-ils vendus ?*

. *Combien de plants ont-ils cultivés ?*

. *Combien aurait rapporté la vente des 60 plants restants ?*

8a- Passage à l'unité supérieure

Numération

Lorsqu'un nombre est **terminé par un ou plusieurs 9 d'affilée**, pour trouver le **nombre supérieur** (ou nombre *qui suit*, ou *situé juste après*) on **remplace chaque 9 par un 0**, et on **augmente d'1 unité** le chiffre placé devant ces 9.

Ex : 78 999 est suivi de 79 000 ; 819 999 est suivi de 820 000 ; 999 999 999 est suivi de 1 000 000 000

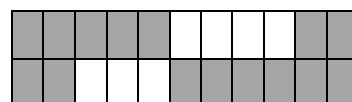
Quand il s'agit de trouver le **nombre impair** qui suit, il suffit d'**ajouter 1 au nombre supérieur**.

Ex : Le nombre impair qui suit 78 999 est 79 001. Celui qui suit 819 999 est 820 001.

- ★ 1. Donne le nombre situé juste après 5 999 999 :
 le nombre impair qui suit 14 999 :
- ★ 2. Recopie ce nombre **dans ton cahier** en groupant les chiffres **3 par 3**, puis **lis-le** : 222324252627
3. Ecris en chiffres : deux cent quarante-sept millions dix mille trente-trois :
 dix-sept milliards quarante :
4. **Lis** ces nombres, puis complète avec ≤ ou ≥ : 95 207 980 876 ... 100 000 020 132
5. Arrondis à la centaine la plus proche : 1 849 : 9 273 :
6. Convertis : 3 500 m = hm ★ 25 000 g = dag ★ 780 dal = litres
 12 000 kg = q 95 t = q = dag 6 hg 9 q = dag
7. Recopie **dans ton cahier**, calcule, puis convertis : 3 648 litres + 942 litres + 4 210 litres = ... litres = ... dal

Opérations

1. Ecris la fraction qui correspond à la partie grisée et **lis-la** :



2. Ecris ces fractions **dans ton cahier** : trois mille quatre-vingt-seize tiers dix-sept millièmes
3. Complète avec =, > ou < : $\frac{3}{5} \dots 1$ $\frac{24}{18} \dots 1$ $\frac{7}{12} \dots 1$ ★ $\frac{9}{9} \dots 1$ ★ $\frac{53}{35} \dots 1$
4. Pour obtenir 1 unité, combien de parts faut-il . ajouter à $\frac{18}{45}$? retirer à $\frac{7}{2}$? à $\frac{21}{16}$?
5. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : 17 684 - 12 895 =

6. Pose et effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves connues :

★ $1\,040\,000 + 306\,200 + 2\,000\,900 =$

★ $3\,675 \times 587 =$

$2\,196 \div 94 =$

$241\,530 - 74 = 855$

$3\,067 \times 603 =$

★ $281\,479 : 7 =$

Problèmes

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

Dans une salle de restaurant de 82 places, 9 sont occupées.

. Combien de personnes peuvent encore s'installer ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

★ * Un pharmacien a fait la tare d'un flacon. Il a trouvé 107 g. Plein de produit, ce flacon pèse 362 g.

. Calcule le poids du produit.
.....
.....

* 12 cagettes contenant chacune 15 avocats pèsent ensemble 63 kg. Chaque cagette vide pèse 450 g.

* . Quel est le poids du contenu d'une cagette ?
.....
.....
.....

. Quel est le poids moyen d'un avocat ?
.....
.....
.....

* Un randonneur a marché pendant 4 heures. Il a fait 7 km à l'heure pendant les deux premières heures, 5 km à l'heure pendant les deux dernières.

* . Quelle a été sa vitesse moyenne à l'heure ? (autrement dit : combien de kilomètres a-t-il parcourus en moyenne par heure ?)
.....
.....
.....
.....

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

* Un libraire a acheté 27 douzaines de grammaires à 42 € la douzaine. Or pour chaque douzaine de grammaires achetée, il a
* reçu une treizième grammaire gratuite. Il a revendu tous ces livres à 4 € l'un.

. Combien de grammaires avait-il payées ?

. Combien en a-t-il reçues ?

. Quel bénéfice a-t-il réalisé ?

8b- La preuve par 9 de la division

Numération

1. Ecris en **chiffres** : soixante-quinze milliards deux millions cinq :
 six cent quatre-vingt-dix-huit millions :
 deux millions trente-deux mille cent deux :

- ★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec **$\leq$ ou $>$** : 758 264 006 900 ... 758 264 007 900

3. Arrondis au millier le plus proche : 34 823 : ★ 340 197 :

4. Donne le nombre situé juste après 97 969 999 :
 le nombre impair qui suit 10 099 :

5. Convertis : 21 km = m 1 700 dag = hg ★ 54 000 litres = kl
 6 200 kg = q 23 t = q = dag 9 q 73 t = hg

6. Recopie dans ton cahier, calcule, puis convertis : $3\,675\text{ m} + 41\,290\text{ m} + 8\,935\text{ m} = \dots\text{ m} = \dots\text{ km}$

Opérations



$\begin{array}{r l} 4 & 2 & 7 & 3 & 5 & 8 \\ 2 & 1 & 3 & 7 & 3 \\ 3 & 9 & & & \end{array}$	La preuve par 9 de la division 💭 Comme pour les autres opérations, elle consiste à additionner entre eux, l'un après l'autre, les chiffres du dividende, du diviseur, du quotient et du reste, jusqu'à n'avoir qu'un seul chiffre à chaque fois, et à écrire les résultats de ces additions dans une croix : . J'écris le résultat de l'addition des chiffres du dividende en haut à gauche de la croix . J'écris le résultat de l'addition des chiffres du diviseur en haut à droite de la croix . J'écris le résultat de l'addition des chiffres du quotient en bas à droite de la croix. . Je multiplie le résultat du diviseur avec celui du quotient, puis j'ajoute le reste ; j'écris ce résultat en bas à gauche de la croix. Mon opération est juste si les 2 résultats de gauche sont identiques.
--	--

1. Pose et effectue ces opérations **en colonnes dans ton cahier** et fais les **preuves** :

$$185\,612 - 8 \cdot 8 \cdot 5 = 1 \cdot 8 \cdot 6 \cdot$$

$$\star 7\,009 \times 507 =$$

$$3\,780 \div 45 =$$

$$38\,600 \times 2\,960 =$$

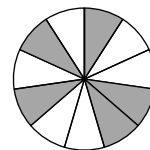
$$\star 392\,148 \div 6 =$$

2. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : $3\,400 + 1\,302 + 7\,285 =$

3. Ecris ces fractions dans ton cahier : huit cent vingt quarts

cent trente-six centièmes

★ 4. Ecris la fraction qui correspond à la partie grisée et lis-la :



5. Complète avec =, > ou < : $\frac{9}{7} \dots 1$ $\frac{16}{16} \dots 1$ $\frac{8}{18} \dots 1$ ★ $\frac{36}{29} \dots 1$ ★ $\frac{75}{57} \dots 1$

6. Pour obtenir 1 unité, combien de parts faut-il . ajouter à $\frac{1}{6}$? retirer à $\frac{9}{5}$? à $\frac{15}{12}$?

Problèmes

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

Au cours d'une compétition de saut en hauteur, le concurrent classé 1^{er} a franchi 217 cm, soit 9 cm de plus que le 2^{ème}.
. Quelle est, en cm, la performance du 2^{ème} ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* M. Biseau vend sa vieille maison à 525 000 €. Monsieur Dumas, qui l'achète, paie en plus 118 200 € de frais de notaire et d'agence. Il dépense 275 300 € en travaux de rénovation. *A combien cette maison lui revient-elle ?*

.....

★ * Un marchand de chaussures solde 38 paires de chaussures démodées à 22 € la paire. Il perd ainsi 54 € sur le lot.

* . Combien avait-il acheté l'ensemble de ces paires de chaussures ?

.....

.....

* Dans une famille, on a consommé 11 litres d'eau chacun des trois premiers jours de la semaine, et 17 litres chacun des
* quatre derniers. *Quelle a été la consommation journalière moyenne de cette famille ?*

.....

.....

.....

.....

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

* Un agriculteur doit acheter 35 cuves à 29 € la cuve pour conserver sa récolte d'huile d'olive. Il n'a sur lui que 900 €.

* . Combien de cuves pourra-t-il acheter avec cette somme ?

. Combien lui manque-t-il pour acheter les 35 cuves ?

8c- Extraire les entiers d'une fraction

Numération

1. Ecris en **chiffres** : quatre-vingt-douze milliards huit millions un :
 onze millions six mille sept :

- ★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec $\leq$ ou $\geq$: 580 000 153 004 ... 580 000 153 009

3. Arrondis à la dizaine de mille la plus proche : 45 712 : ★ 834 689 :

4. Donne le nombre situé juste après 89 999 999 :
 le nombre impair qui suit 899 999 :

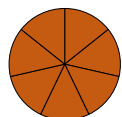
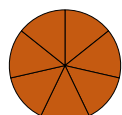
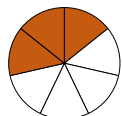
5. Convertis : 1 200 litres = dal 96 kg = hg 2 800 km = dam
 40 t = kg 170 q = t = hg 23 dag 6 t = g

6. Recopie dans ton cahier, calcule, puis convertis : 6 954 litres + 3 841 litres + 805 litres = ... litres = ... hl

Opérations

Extraire les entiers :
 numérateur ÷ dénominateur
 On écrit le reste au numérateur de la fraction restante

Extraire les entiers d'une fraction



. Quand une fraction est bien **supérieure** à 1 unité, on peut **extraire** le nombre d'**unités entières**, c'est-à-dire trouver combien elle contient d'unités entières.

. Pour cela, on **divise** le **numérateur** par le **dénominateur**.

Ex : Pour chercher combien il y a de gâteaux entiers dans $\frac{17}{7}$ de gâteau, je fais $17 \div 7 = 2 \text{ r } 3$

. Le **reste** de la division correspond au **numérateur** de la fraction restante.

. Pour présenter le résultat on écrit le **nombre d'unités entières suivi de cette fraction**.

Ex : Il y a, en plus des 2 gâteaux entiers, $\frac{3}{7}$ de gâteau. Ainsi, dans $\frac{17}{7}$ de gâteau, il y a 2 gâteaux entiers et $\frac{3}{7}$ de gâteau. Cela s'écrit $2 \frac{3}{7}$.



- ★ 1. Représente ci-dessous ces fractions par des **dessins** (rubans, disques,...) :

$$\frac{12}{5} :$$

$$\frac{3}{4} :$$

- ★ 2. Lis ces fractions et **extrais leurs entiers** : $\frac{5}{2} = \dots \frac{\dots}{\dots}$ $\frac{8}{3} = \dots \frac{\dots}{\dots}$

3. Pour obtenir **1 unité**, combien de **parts** faut-il . **ajouter** à $\frac{35}{167}$? **retirer** à $\frac{456}{315}$?

4. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : $41\ 267 - 32\ 374 =$

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

$$125\ 306 - 6\ 5 = 3\ 5\ 8$$

$$74\ 318 \times 407 =$$

$$1\ 692 \div 36 =$$

$$\star 34\ 920 \times 26\ 500 =$$

$$\star 521\ 865 \div 9 =$$

Problèmes

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

Le responsable d'un grand magasin reçoit une livraison de 500 paquets de sucre. 9 paquets sont abîmés.

. Combien de paquets peut-il mettre en vente ?

2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

* Monsieur Dumollet gagne 3 800 € par mois. Il voudrait économiser 450 € par mois. Combien peut-il dépenser par mois ?

.....

★ * Pour acheter 7 vaches laitières, un éleveur a déboursé 9 700 €. On lui a rendu 75 €. Quel est le prix d'une vache ?

.....

.....

* Un tonneau de 228 litres de vin est plein, mais il faut compter 3 litres de lie (impuretés).

. Combien de litres consommables peut-on tirer de ce tonneau ?

. Combien d'hectolitres de vin peut-on tirer de 4 tonneaux semblables à celui-ci ?

.....

.....

* Un marchand d'œufs en gros a acheté 278 douzaines d'œufs. Une douzaine et demie sont cassés.

* . Combien d'œufs le marchand a-t-il reçus ? Combien d'œufs restent intacts ?

.....

.....

.....

.....

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

* Pendant les quatre dernières années, on a enregistré dans une commune 47, puis 39, 48, et enfin 34 décès, et 46 puis 50,

* 61 et enfin 55 naissances.

. Calcule la moyenne annuelle des décès et des naissances.

8d- Les graphiques

. Numération

1. Ecris en **chiffres** : huit cent deux milliards dix-neuf :

★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec ≤ ou > : 450 000 609 018 ... 450 000 690 018

3. Arrondis au **millier** le plus proche : 21 714 : ★ 87 268 :

4. Donne le nombre situé **juste après** 3 019 999 :
 le nombre **impair** qui suit 153 999 009 :

5. **Convertis** : 1 200 g = hg 47 hl = dal ★ 320 000 m = km
 123 t = kg 190 000 hg = q = t 25 t 600 dag = hg

6. Recopie **dans ton cahier**, **calcule**, puis **convertis** : $64\,500\text{ m} + 19\,375\text{ m} + 24\,125\text{ m} = \dots\text{ m} = \dots\text{ km}$

. Opérations

1. Représente ci-dessous ces fractions par des **dessins** (rubans, disques,...) :

$$\frac{2}{3} :$$

$$\frac{17}{4} :$$

2. Pour obtenir **1 unité**, combien de **parts** faut-il . **ajouter** à $\frac{16}{45}$? **retirer** à $\frac{28}{23}$?

★ 3. Lis ces fractions et **extrais leurs entiers** : $\frac{14}{5} = \dots \frac{\dots}{\dots}$ $\frac{25}{6} = \dots \frac{\dots}{\dots}$

4. Pose et effectue cette opération **en ligne dans ton cahier** : $4\,270 + 927 + 20\,425 =$

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

$$254\,136 - 9\,777 = 157\,777$$

$$36\,925 \times 806 =$$

$$8\,262 \div 27 =$$

$$\star 25\,600 \times 97\,300 =$$

$$\star 246\,305 \div 8 =$$

. Problèmes

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

Pierre et Jean sont malades. Jean prend 35 gouttes d'un médicament, et Pierre 8 de plus.

. Combien de gouttes doit absorber Pierre ?

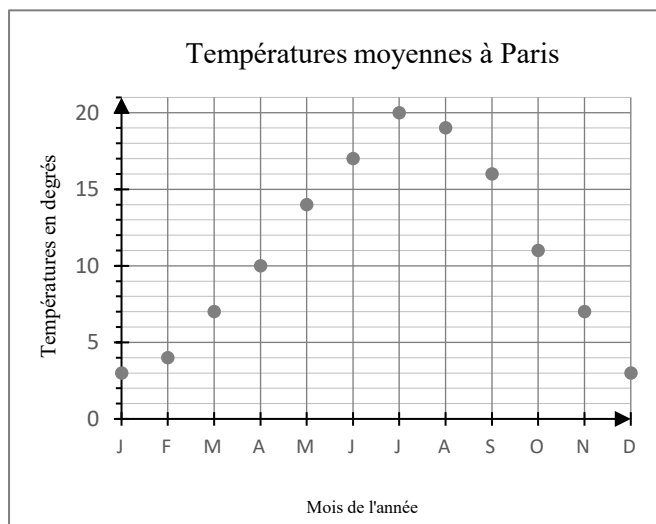
Un **graphique** permet de de **comparer** des données en les représentant les unes à côté des autres : on peut constater une évolution, des écarts,... Tout graphique comprend un **titre** (qui indique le sujet étudié) et deux **axes** partant d'un point commun situé en bas à gauche :

- . l'axe **vertical** correspond généralement à des **quantités**
- . l'axe **horizontal** correspond souvent à des indications de **temps**.



★ 2. Observe le graphique ci-contre :

- . Que représentent les nombres 5, 10, 15 et 20 sur l'axe vertical du graphique ?
- . Que représentent les lettres sur l'axe horizontal ?
- . Quel est le mois dont la température moyenne est de 11° ?
- . Quelle est la température moyenne du mois d'avril ? ...
- . Quel est le mois le plus chaud ?
- . Quels sont les mois les plus froids ?



2. Résous rapidement ci-dessous les problèmes suivants :

- ★ * Une voiture d'occasion a été achetée 8 250 €. Avec les réparations, le prix de revient est monté à 11 924 €.

Quel a été le montant des réparations ?

.....

- * On a estimé qu'un bocal de 5 litres contenait 108 120 grains de blé.

. Combien de grains de blé une cuve 30 fois plus grande que le bocal contient-elle ?

. Quel est le poids total du blé, sachant que 8 grains pèsent 1 gramme ?

.....

.....

- * Un commerçant achète des fers à repasser 28 € et les revend 42 € l'un.

. Quel bénéfice réalise-t-il en vendant 10 fers ?

.....

.....

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

- * Un père de famille ayant acheté un appartement de 393 500 € a versé un premier acompte de 23 500 € lors de la signature
- * et une somme de 37 500 € lorsqu'il a emménagé. Il doit s'acquitter du reste en 25 ans.

Quel est le montant de chaque versement annuel ?

9a- Passage à l'unité inférieure

. Numération

Lorsqu'un nombre est **terminé** par un ou plusieurs **0** d'affilée, pour trouver le nombre inférieur (ou nombre *qui précède*, ou *situé juste avant*) on **remplace chaque 0 par un 9**, et on **baisse d'1 unité** le chiffre placé devant ces 0.

Ex : 3 **200** est précédé par 3 **199** ; **560 000** est précédé par **559 999** ; **10 000** est précédé de **9 999**

Quand il s'agit de trouver le **nombre pair** qui précède, il suffit d'**enlever 1 au nombre inférieur**.

Ex : Le nombre pair qui précède 3 200 est 3 198. Celui qui précède 560 000 est 559 998.

- ★ 1. Donne le nombre situé juste avant 40 000 :
 le nombre pair qui précède 3 000 000 :
- ★ 2. Donne le nombre situé juste après 189 999 999 :
 le nombre impair qui suit 18 099 999 :
3. Ecris en chiffres : huit cent un milliards deux millions neuf soixante-treize :
 treize millions quatre :
- ★ 4. Lis ces nombres, puis complète avec ≤ ou ≥ : 210 000 409 811 ... 201 000 409 811
5. Arrondis à la centaine de mille la plus proche : 3 694 348 :
6. Convertis : 178 km = m ★ 3 hl = dal 7 000 g = hg
 85 t = kg 95 000 kg = q = t 3 kg 7 q = g
7. Recopie **dans ton cahier**, calcule, puis convertis : 6 hl 12 l + 25 dal + 2 hl 8 l = ... dal

. Opérations

1. Représente ci-dessous ces fractions par des dessins (rubans, disques,...) :

$$\frac{7}{6} :$$

$$\frac{13}{3} :$$

2. Pour obtenir 1 unité, combien de parts faut-il . ajouter à $\frac{89}{100}$? retirer à $\frac{1\,578}{1\,346}$?

- ★ 3. Lis ces fractions et extrais leurs entiers : $\frac{50}{3} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ $\frac{16}{15} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

4. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : $75\ 040 - 58\ 041 =$

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

★ $69\ 258 \times 409 =$ $25\ 673\ 000 \times 782 =$ $8\ 015 \div 39 =$ ★ $982\ 541 \div 5 =$

Problèmes

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

Sur un circuit de formule 1, une voiture effectue 47 tours pendant qu'une autre en fait 8 de plus.

. Combien de tours effectue la 2^{ème} voiture ?

★ 2. Observe le graphique ci-contre :

. Quel est le mois où il est tombé 32 mm d'eau ?

. Quelle est la hauteur des précipitations du mois de mai ?

. Ecris sur chaque colonne la quantité de pluie atteinte, puis calcule la quantité moyenne des précipitations sur une année.

.....
.....

2. Résous rapidement ci-dessous ces problèmes :

★ * Jean a eu 8 en calcul au mois d'octobre, 9 au mois de novembre, 7 au mois de décembre.

. Quelle est sa moyenne de calcul pour le trimestre ?

.....
.....

* Un commerçant a payé 2 300 € pour 23 sacs de pommes de terre pesant chacun 50 kg.

. Quel est le prix du kg de pommes de terre ?

.....
.....

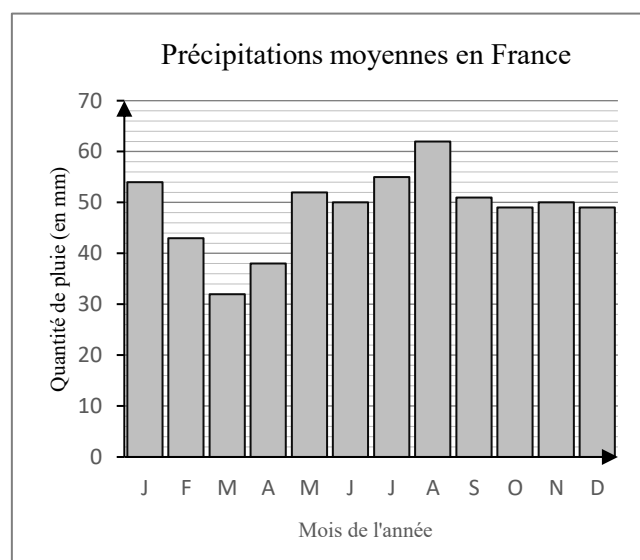
* Un libraire vend 68 € de beaux albums qu'il a achetés 56 €. Il gagne ainsi 3 € par album

. Quel est le bénéfice total ? Le nombre d'albums ?

.....
.....

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

* M. Dublé a acheté une voiture d'occasion à 14 900 €, 17 vœux à 145 € l'un, et un tracteur tondeuse. La dépense totale s'élève à 30 782 €. Quel est le prix du tracteur ?



9b- Divisions avec 3 chiffres au diviseur

Numération

1. Ecris en **chiffres** : neuf cent cinquante milliards trois cent quatre-vingt-six :
 trente-deux millions soixante-dix mille quatre-vingt-treize :

- ★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec $\leq$ ou $\geq$: 417 268 000 027 ... 417 269 000 026

3. Arrondis au million le plus proche : 56 894 321 :

4. Donne le nombre situé juste avant 401 000 000 :
 le nombre pair qui précède 148 100 :

5. Donne le nombre situé juste après 10 008 999 :
 le nombre impair qui suit 4 579 999 :

6. Convertis : ★ 4 500 m = dam 960 000 dal = kl 8 litres 26 hl = litres
 235 t = kg 720 t = q = g 5 q 13 t = hg

7. Recopie dans ton cahier, calcule, puis convertis : 4 km 8 dam + 23 km 12 m = ... m

Opérations

La division à trois chiffres au diviseur

Comme pour les autres divisions, repère ce qui, dans le dividende, est **plus gros que le diviseur**, et **délimite-le par un parapluie**.

Ex : 253 est plus petit que 425, donc je prends 2 537.

Pour trouver rapidement combien de fois ce nombre contient le diviseur, **observe les centaines**. Puis vérifie en multipliant le diviseur par ce résultat (les unités peuvent être trop importantes).

Dans 25 centaines, combien de fois peut-on avoir 4 centaines ? 6 fois. $425 \times 6 = 2\,550 \rightarrow 2\,550 > 2\,537$

C'est trop, il faut prendre moins. Donc je pose 5 au quotient ; ça me fait 2 125. Je soustrais $2\,537 - 2\,125 = 412$.

Procède ensuite de la même manière.

J'abaisse le 9 ; dans 41 centaines, combien de fois peut-on avoir 4 centaines ? 9 fois. Etc.

2	5	3	7	9	4	2	5
-	2	1	2	5		5	9
	4	1	2	9			
-	3	8	2	5			
	0	3	0	3			



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

$74\,318 \times 407 =$ ★ $87\,060 \times 825\,000 =$ ★ $7\,173 \div 17 =$ ★ $5\,618 \div 412 =$

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

$$6\,020 + 32\,425 + 803 =$$

★ 4. Lis ces fractions et extrais leurs entiers :

$$\frac{20}{9} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

$$\frac{40}{12} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$$

Problèmes

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

Pour payer un achat, Anne donne un billet de 200 €. Le vendeur lui rend 8 €.

. Quel est le montant de l'achat ?

★ 2. Observe le graphique ci-contre :

. A quel âge, en moyenne, une fille mesure-t-elle 85 cm ?

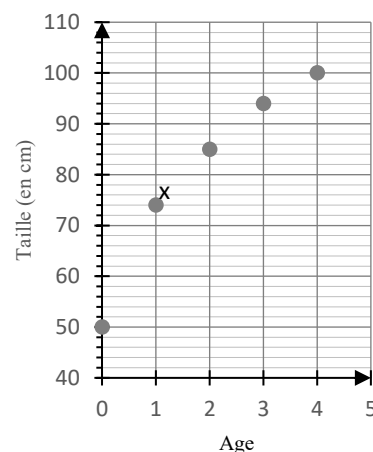
. Quelle est la taille moyenne d'une fille à sa naissance ?

. Quelle est la taille moyenne d'une fille à 4 ans ?

. A quel âge correspond à peu près la croix ? et à quelle taille ?

.....

Evolution de la taille moyenne
des filles en fonction de leur âge



2. Résous rapidement ci-dessous ces problèmes :

- * Rose a eu cette semaine 7 et 8 en histoire, 9 puis 6 en géographie, 5 et 7 en sciences. Quelle est sa moyenne de leçons cette semaine ?

.....
.....

- ★ * Un épicier se fait livrer 15 q de pommes, ce qui lui revient à 13 765 €.

. Sachant qu'il a acheté les pommes à 684 € le quintal, quel est le prix du transport ?

.....
.....

- * Un entrepreneur emploie des maçons qu'il paie 9 € de l'heure. Il a versé en tout 10 296 € pour 13 journées de 8 heures.

* . Quel est le nombre des maçons ?

.....
.....
.....

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

- * Un cultivateur vend à la Coopérative agricole 13 sacs de blé à 125 € l'un, et il achète 8 sacs d'avoine à 91 € l'un.

* Combien lui doit-on ?

9c- Simplifier une fraction

Numération

1. Ecris en **chiffres** : deux cent quatre-vingt-douze millions quarante mille :

neuf milliards six cent vingt-cinq millions :

★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec $\leq$ ou $\geq$: 810 002 634 586 ... 810 002 635 586

3. Arrondis à la dizaine de million la plus proche : 645 234 893 :

4. Donne le nombre situé juste avant 103 000 000 :

le nombre pair qui précède 4 740 000 :

5. Donne le nombre situé juste après 7 989 999 999 :

le nombre impair qui suit 999 999 999 :

Opérations

Simplifier une fraction

. Des fractions qui n'ont ni le même numérateur ni le même dénominateur, mais qui correspondent à une **même quantité** sont dites **égales**.

Ex : Quand je mange $\frac{6}{8}$ de gâteau, j'en mange autant que si on m'en donne $\frac{3}{4}$: les parts sont plus petites et plus nombreuses, mais au final la quantité mangée est la même (et le mal de ventre aussi !)

. **Simplifier** une fraction consiste à la **remplacer par une fraction égale**, mais dont le numérateur et le dénominateur seront le **plus petits possible**. Pour cela, il faut les **diviser** chacun **par un même nombre**, le plus grand possible.

Ex : Pour simplifier $\frac{25}{30}$, je cherche le nombre par lequel 25 et 30 sont tous deux divisibles : c'est 5.

Je procède ensuite ainsi : $\frac{25 \div 5}{30 \div 5} = \frac{5}{6}$

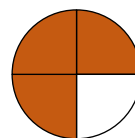
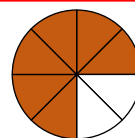
. Quand le numérateur et le dénominateur sont **très grands**, on peut simplifier la fraction en **plusieurs étapes**.

Ex : $\frac{24 \div 8}{72 \div 8} = \frac{3 \div 3}{9 \div 3} = \frac{1}{3}$

. Une fraction qui ne peut pas (ou plus) être simplifiée, réduite, est dite **irréductible**.

Ex : $\frac{1}{3}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{11}{8}$, sont des fractions irréductibles

Simplifier une fraction :
diviser le numérateur
et le dénominateur par
un même nombre.

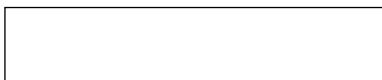


Aide-toi de ce que tu as
appris sur la divisibilité.



★ 1. **Découpe** et **colorie** ces rectangles de sorte qu'ils **représentent ces fractions** différentes mais égales :

$\frac{2}{5}$:



$\frac{4}{10}$:



9d- Problèmes avec partages en parts inégales

Numération

1. Ecris en **chiffres** : huit cent milliards trois mille soixante-dix :

★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec $\leq$ ou $>$: 133 000 001 379 ... 134 000 000 379

3. Arrondis au million le plus proche : 56 894 321 :

4. Donne le nombre situé **juste avant** 3 900 000 000 :
 le nombre **pair** qui précède 99 900 :

5. Donne le nombre situé **juste après** 2 000 999 999 :
 le nombre **impair** qui suit 539 999 :

6. **Convertis** : 54 kg = g ★ 17 hl = dal 60 dam 9 km = hm
 95 t = kg 700 q = t = hg 5 q 2 dag 8 t = g

Opérations

1. **Découpe** et **colorie** ces rectangles de sorte qu'ils **représentent ces fractions** différentes mais égales :

$\frac{1}{3}$: $\frac{2}{6}$:

2. Transforme ces fractions en fractions égales : $\frac{2}{3} \times \frac{2}{2} = \frac{..... \times 3}{..... \times 3} = \frac{..... \times 5}{..... \times 5} = \frac{.....}{.....}$

$$\frac{2}{4} \div \frac{2}{2} = \frac{.....}{.....}$$

3. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{40 \div ...}{320 \div ...} = \frac{... \div ...}{... \div ...} = \frac{...}{...}$

4. **Entoure** la (ou les) fraction(s) **irréductible(s)** : $\frac{6}{8}$ $\frac{4}{11}$ $\frac{3}{3}$

★ 5. Lis ces fractions et **extrais leurs entiers** : $\frac{35}{11} = \frac{.....}{.....}$ $\frac{17}{4} = \frac{.....}{.....}$

6. Pose et effectue cette opération **en ligne** **dans ton cahier** : $425 \times 20 =$ 

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

$36\,925 \times 806 =$ ★ $12\,768 \times 935 =$ ★ $8\,792 \div 78 =$ $58\,515 \div 235 =$

Problèmes

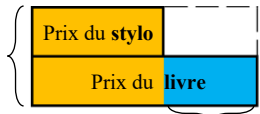
Fais toujours un schéma pour t'aider, et vérifie toujours le résultat !



Partages en parts inégales

Lorsqu'un montant est réparti en 2 parts inégales évaluées l'une par rapport à l'autre :

95 €



Ex : Un stylo et un livre coûtent ensemble 95 €. Le livre coûte 25 € de plus que le stylo.

. Pour calculer d'abord la valeur de la plus **grosse part**, on **ajoute** au montant total la **différence** entre les 2 parts (ce qui revient à chercher la valeur de 2 grosses parts) et on **divise par 2**, pour revenir à la valeur d'une seule grosse part.

Ex : Pour avoir 2 fois le prix du livre on calcule $95 \text{ €} + 25 \text{ €} = 120 \text{ €}$. Le livre coûte donc $120 \text{ €} \div 2 = 60 \text{ €}$

. Si on préfère calculer d'abord la valeur de la plus **petite**, le principe est le même, mais on **soustrait** du montant total la différence entre les deux parts avant de diviser par 2.

Ex : Pour avoir 2 fois le prix du stylo on calcule $95 \text{ €} - 25 \text{ €} = 70 \text{ €}$. Le stylo coûte donc $70 \text{ €} \div 2 = 35 \text{ €}$

. Pour trouver la **valeur de l'autre part**, on ajoute ou on soustrait le montant de la **différence** qu'il y a entre les deux.

Ex : Le prix d'un stylo est $60 \text{ €} - 25 \text{ €} = 35 \text{ €}$

Le prix d'un livre est $35 \text{ €} + 25 \text{ €} = 60 \text{ €}$

. On **vérifie** que la réponse est juste en **additionnant les deux parts**.

Ex : Le livre et le stylo ensemble coûtent bien $60 \text{ €} + 35 \text{ €} = 95 \text{ €}$

★ * Deux classes comptent ensemble 65 élèves : la première a 5 élèves de plus que la deuxième.

* . Combien y a-t-il d'élèves dans chacune des classes ?

L'équivalent de deux petites classes correspond à = élèves.

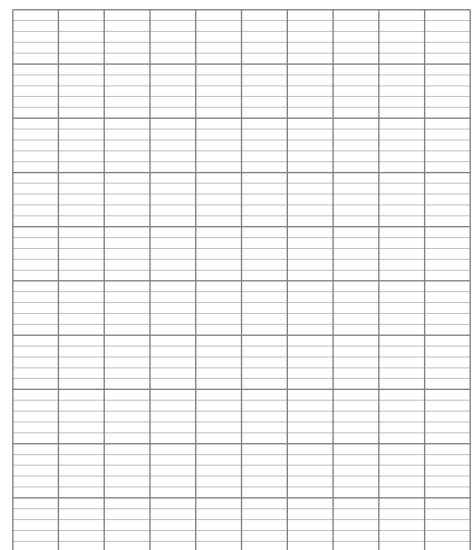
La plus petite classe comprend donc

La plus grande classe comprend donc

★ 2. Construis ci-contre un graphique dans lequel on retrouve les informations suivantes :

Evolution de la taille moyenne des garçons en fonction de leur âge :

Age	Taille en cm
Naissance	51
1 an	75
2 ans	86
3 ans	95
4 ans	102
5 ans	108
6 ans	112
7 ans	118
8 ans	124
9 ans	130



3. Résous ce problème dans ton cahier :

* Un éleveur possède 286 veaux, qu'il veut vendre pour un total de 162 818 €. Il vend d'abord 46 veaux à 503 € l'un.

* . A combien doit-il vendre chacun de ceux qui lui restent ?

10a- Les chiffres romains

Numération

Les chiffres romains

On les utilise encore pour
 écrire les siècles, les
 numéros des chapitres, les
 noms des rois....



I = 1

V = 5

X = 10

L = 50

C = 100

D = 500

M = 1 000

. Pour compter, les Romains n'utilisaient pas comme nous des chiffres arabes, mais des lettres dont la **valeur** est **constante**, tandis que celle de nos chiffres change selon leur place dans le nombre.

Ex : Dans 15, le 5 vaut 5 unités. Dans 5 487, il en vaut 5 000, etc... alors que **V** vaut toujours 5.

. Pour écrire un nombre, on range les lettres dans l'**ordre décroissant**. Le nombre correspond au résultat de l'**addition** de ces lettres.

Ex : 1 067 s'écrit MLXVII (1 000 + 50 + 10 + 5 + 1 + 1) ; DCIII se lit 603 (500 + 100 + 1 + 1 + 1)

. Il n'y a **jamais plus de 3 lettres identiques à la suite**. Pour écrire 4, 40, 400, et 9, 90, 900, on place **I**, **X** ou **C** **devant** des nombres supérieurs (V, X, L, C, D, M), pour signifier que l'on doit les **soustraire**.

Ex : 4 s'écrit IV (5 – 1) ; 99 s'écrit XCIX (100 – 10 + 10 – 1)

★ 1. Ecris les nombres de 1 à 10 en chiffres romains :

.....

★ 2. Traduis ces nombres romains en chiffres arabes : XVI = LIV = CXLI =

★ 3. Traduis ces nombres en chiffres romains : 41 = 149 =

★ 4. **Lis** ces nombres, puis complète avec ≤ ou > : 513 780 339 431 ... 513 789 339 431

★ 5. **Lis** et arrondis à la centaine de million la plus proche : 4 985 312 674 :

6. Donne le nombre situé juste avant 57 000 :

le nombre impair qui suit 19 999 999 :

Opérations

1. Trace, découpe et colorie des carrés de sorte qu'ils représentent ces fractions différentes mais égales :

$$\frac{3}{2} :$$

$$\frac{6}{4} :$$

2. Transforme ces fractions en fractions égales : $\frac{3}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{.....}{.....} \times \frac{3}{3} = \frac{.....}{.....} \times \frac{5}{5} = \frac{.....}{.....}$

$$\frac{5}{10} \div \frac{5}{5} = \frac{.....}{.....}$$

3. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{120}{480} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

4. Entoure la (ou les) fraction(s) irréductible(s) : $\frac{5}{14}$ $\frac{5}{15}$ $\frac{8}{15}$ $\frac{9}{2}$

★ 5. **Lis** ces fractions et extrais leurs entiers : $\frac{28}{13} = \dots\dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ $\frac{18}{7} = \dots\dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

6. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $327 \times 300 =$

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

★ $86\,734 \times 907 =$ $15\,310 \times 876\,000 =$ ★ $25\,678 : 74 =$ $64\,092 \div 436 =$

Problèmes

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

Pour acheter le jeu dont il rêve, Martin a économisé 41 €. Il lui manque 19 € pour parvenir à l'acheter.

. Combien le jeu de Martin coûte-t-il ?

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

- * Sur ce graphique figurent plusieurs courbes qui correspondent à des données numériques si différentes qu'une même ligne du graphique ne correspond pas aux mêmes valeurs d'une courbe à l'autre.

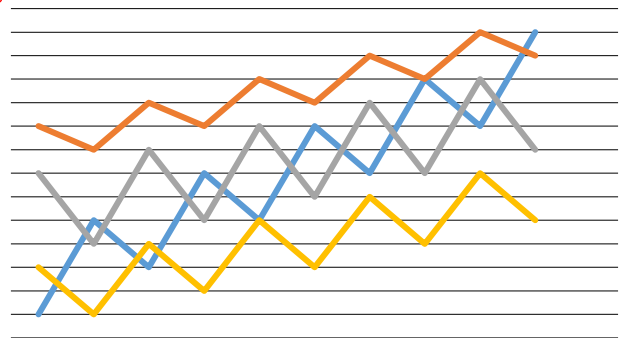
. Observe bien chacune de ces progressions numériques, puis écris la lettre qui la représente à côté de la courbe qui lui correspond.

A : 73, 77, 75, 79, 77, 81, 79, 83, 81, 85

B : 100, 99, 101, 100, 102, 101, 103, 102, 104, 103

C : 1 999, 1 996, 2 000, 1 997, 2 001, 1 998, 2 002, 1 999, 2 003, 2 000

D : 12 000, 11 998, 12 001, 11 999, 12 002, 12 000, 12 003, 12 001, 12 004, 12 002



- * Luc et Marc ont ensemble 21 ans. Quand Marc est né, Luc avait 3 ans.

*

. Trouve l'âge de Marc, et celui de Luc.

.....
.....
.....

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

- * En 10 jours, deux usines fabriquent en tout 560 pièces de moteurs d'avions.

- * L'usine n°2 fait 40 pièces de moins que l'usine n°1.

. Calcule le nombre de pièces faites en une journée par chaque usine.

Attention, chaque
détail de l'énoncé
compte !



10b- Divisions avec 0 de part et d'autre

. Numération

1. Ecris en **chiffres** : deux cent quarante-trois millions sept cent vingt-trois mille quatre cent treize :

★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec $\leq$ ou $>$: 217 000 001 368 ... 217 000 010 368

3. Arrondis au million le plus proche : 42 856 231 :

4. Donne le nombre situé juste après 100 099 999 :

le nombre pair qui précède 980 000 :

5. Ecris les nombres de 11 à 20 en chiffres romains :

6. Traduis ces nombres romains en chiffres arabes : CDXXI = XXV = XCI =

7. Traduis ces nombres en chiffres romains : 524 = 341 =

8. Recopie dans ton cahier, calcule, puis convertis : 2 hl 3 dal - 25 litres = ... l

. Opérations

$\begin{array}{r} 750 \\ 25 \\ 0 \end{array} \overline{) 50}$ Pour faire plus simple, on supprime les 0 avant de poser la division en colonnes.	Les divisions avec 0 de part et d'autre Lorsque le dividende et le diviseur se terminent tous deux par un ou plusieurs 0, on supprime le même nombre de 0 de part et d'autre : cela revient à chercher la fraction égale la plus simple à calculer, car la division est une fraction. Ex : $750 \div 50 = 75 \div 5$. Cela revient à simplifier ainsi : $\frac{750}{50} = \frac{750 \div 10}{50 \div 10} = \frac{75}{5}$
--	--

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

26 485 x 509 = ★ 70 000 ÷ 400 = ★ 81 000 ÷ 810 = ★ 86 253 ÷ 908 =

2. Pose et effectue cette opération en ligne dans ton cahier : 382 x 40 =

3. Transforme ces fractions en fractions égales : $\frac{1}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{\dots \times 3}{\dots \times 3} = \frac{\dots \times 5}{\dots \times 5} = \frac{\dots}{\dots}$

$$\frac{6 \div 2}{28 \div 2} = \frac{\dots}{\dots}$$

4. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{140}{560} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

★ 5. **Lis** cette fraction et **extrais les entiers** : $\frac{17}{3} = \dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

Problèmes

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

Jeanne est âgée de 14 ans. Sa mère a 29 ans de plus qu'elle.

. Quel est l'âge de sa mère ?

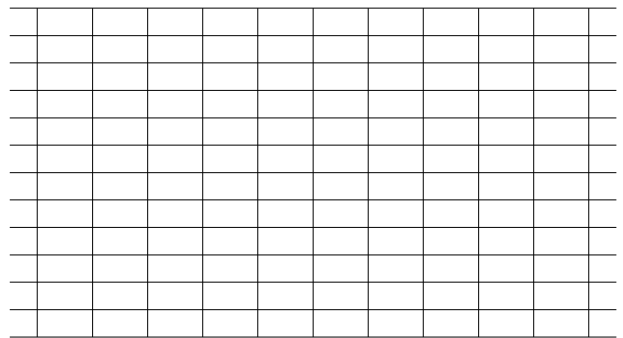
3. **Construis** ci-contre **le graphique demandé** :

Trace les courbes graphiques correspondant à chacune de ces progressions numériques ; choisis bien le point de départ de chaque courbe de sorte qu'aucune ne sorte du quadrillage.

♦ : 109, 114, 111, 116, 113, 118, 115, 120, 117

♦ : 999, 1 001, 1 000, 1 002, 1 001, 1 003, 1 002, 1 004, 1 003

♦ : 2 000, 1 999, 2 000, 1 999, 2 000, 1 999, 2 000, 1 998, 1999



4. **Lis à voix haute** le problème suivant puis résous **rapidement ci-dessous** ces problèmes :

★ * Louis IX (Saint Louis), né en 1214, est mort en 1270. Louis XIV, né en 1638, est mort en 1715.

. Lequel a vécu le plus longtemps ? De combien d'années ?

.....
.....
.....

* Une péniche est chargée de 30 600 kg d'engrais, répartis en sacs de 50 kg. La grue de déchargement enlève 12 sacs à chaque manœuvre.

. Quel est le nombre de sacs d'engrais ?

. Quel sera le nombre de manœuvres que devra effectuer la grue pour décharger la péniche ?

.....
.....

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

* Un avion a parcouru 748 km en 2 heures. Pendant la deuxième heure, il a fait 22 km de moins que pendant la première.

* . Calcule le trajet effectué pendant la première heure de vol, puis pendant la deuxième.

10c- Les fractions décimales

Numération

- Donne le nombre pair qui précède 33 090 :
 le nombre situé juste après 56 999 999 :
- Ecris les nombres de 21 à 30 en chiffres romains :

- Traduis ces nombres romains en chiffres arabes : MCDIII = MDCCIV =
- Traduis ces nombres en chiffres romains : 98 = 47 = 2 404 =
- Recopie **dans ton cahier**, calcule, puis convertis : $6\text{ t } 3\text{ dag} + 92\text{ q } 8\text{ hg } 6\text{ g} = \dots\text{ g}$

Opérations

Fractions décimales et nombres décimaux

Dans un nombre décimal, il y a **autant de chiffres après la virgule que de 0** dans la fraction décimale correspondant.

. Lorsqu'une fraction a pour **dénominateur 10, 100, 1 000, 10 000, 100 000, ...** elle est dite **décimale** (du latin *decem* : dix) Toute autre fraction est appelée fraction **ordinaire**.

Ex : $\frac{3}{10}, \frac{55}{100}, \frac{127}{1\,000}$ sont des fractions décimales ; $\frac{3}{7}, \frac{55}{143}, \frac{127}{1\,013}$ sont des fractions ordinaires.

. Une fraction décimale peut s'écrire sous la forme d'un **NOMBRE** : pour cela, on ne garde que le **numérateur**, dans lequel on place une **virgule** à **autant de chiffres en partant de la droite qu'il y a de 0** au dénominateur.

. Si le nombre du numérateur est **trop petit**, on le **complète avec des 0**. Dans ce cas, le chiffre à gauche de la virgule est 0. Le nombre ainsi obtenu s'appelle un **nombre décimal**.

Ex : $\frac{37}{10} = 3,7$ $\frac{2\,328}{100} = 23,28$ $\frac{125\,278}{1\,000} = 125,278$ $\frac{4}{10} = 0,4$ $\frac{3}{100} = 0,03$ $\frac{63}{10\,000} = 0,0063$

. Inversement, on peut écrire un nombre décimal sous forme de **FRACTION** : pour cela, on écrit au numérateur le nombre sans virgule, et on met **autant de 0** au dénominateur **qu'il y avait de chiffres après la virgule**.

Ex : $0,6 = \frac{6}{10}$ $0,48 = \frac{48}{100}$ $5,278 = \frac{5\,278}{1\,000}$ $0,063 = \frac{63}{1\,000}$

- ★ 1. Lis **à voix haute** ces fractions : $\frac{3}{10}$ $\frac{42}{100}$ $\frac{92}{100}$ $\frac{62}{1\,000}$ $\frac{5}{100}$ $\frac{734}{1\,000}$
- ★ 2. Parmi ces fractions, entoure uniquement celles qui sont **décimales** : $\frac{2}{10}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{100}$ $\frac{10}{12}$
- ★ 3. Ecris ces fractions sous forme de **nombres décimaux** : $\frac{1}{10} = \dots\dots\dots$ $\frac{67}{100} = \dots\dots\dots$ $\frac{82}{1\,000} = \dots\dots\dots$
- ★ 4. Ecris ces nombres sous forme de **fraction décimale** : $0,04 = \dots\dots\dots$ $0,914 = \dots\dots\dots$ $0,17 = \dots\dots\dots$

5. Transforme ces fractions en fractions égales : $\frac{5 \times 2}{7 \times 2} = \frac{\dots \times 3}{\dots \times 3} = \frac{\dots \times 5}{\dots \times 5} = \frac{\dots}{\dots}$
 $\frac{10 \div 5}{35 \div 5} = \frac{\dots}{\dots}$

6. Simplifie cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{240 \div \dots}{720 \div \dots} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

7. **Lis** cette fraction et extrais les entiers : $\frac{45}{16} = \dots \dots \frac{\dots}{\dots}$

8. Pose et effectue cette opération en ligne **dans ton cahier** : $936 \times 2\,000 =$

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

$48\,265 \times 903 =$ ★ $427\,200 \div 800 =$ ★ $37\,800 \div 780 =$ $284\,720 \div 305 =$

. Problèmes

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

Yann achète un jeu valant 23 €, et un livre à 29 €.

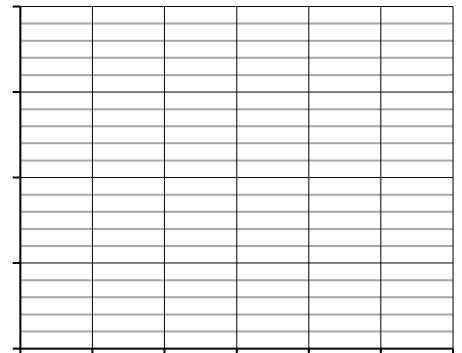
. Quel est le montant total de ses achats ?

★ 2. Construis ci-contre le graphique correspondant à ce problème :

- * Les notes de Jean en Français ont été, pour ce trimestre : 14, 12, 9, 13,
- * 12, 15, 16. Son ami Pierre a obtenu 15, 13, 14, 18, 10, 16, 12.

. Quelle est leur moyenne de Français à chacun ce trimestre ?

.....



. Complète ce graphique en indiquant le titre de l'axe vertical, les valeurs de ce même axe, puis place

. des points rouges correspondant aux notes de Jean, que tu relieras ensuite d'un trait de cette même couleur.

. des points bleus correspondant aux notes de Pierre, que tu relieras ensuite d'un trait de cette même couleur.

★ 3. Résous rapidement ci-dessous ce problème :

- * 1 350 clous pèsent ensemble 8 100 g. Calcule le poids d'un clou.

.....

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

- * Mme Colin a payé 31 € pour 1 kg de bœuf et 1 kg d'agneau. Le kilo d'agneau coûte 5 € de plus que le kilo de bœuf.
- * Calcule le prix du kilo de chaque viande.

10d- Partages en parts inégales : une part est un multiple de l'autre

Numération

1. Ecris en **chiffres** : quatre-vingt-quinze milliards deux :

★ 2. Lis ces nombres, puis complète avec **≤** ou **>** : 800 003 697 564 ... 800 003 697 546

3. Arrondis au **milliard** le plus proche : 647 562 357 895 :

4. Donne le nombre **impair** qui suit 13 999 :
 le nombre situé **juste avant** 23 000 :

5. Traduis ces nombres romains en **chiffres arabes** : XXXVII = XLVIII =

6. Traduis ces nombres en **chiffres romains** : 46 = 1 950 =

7. **Convertis** : ★ 84 000 g = hg 71 000 dal = kl 80 dam 64 km = hm
 23 q = dag 78 t = kg = q 3 q 25 kg 2 t = hg

8. Recopie **dans ton cahier**, **calcule**, puis **convertis** : 87 km 3 dam - 9 km 6 m = ... m

Opérations

1. Parmi ces fractions, **entoure** uniquement celles qui sont **décimales** : $\frac{20}{30}$ $\frac{9}{100}$ $\frac{7}{1\,000}$ $\frac{10}{140}$

2. Ecris ces fractions sous forme de **nombres décimaux** : $\frac{9}{10} = \dots\dots\dots$ $\frac{32}{1\,000} = \dots\dots\dots$ $\frac{145}{100} = \dots\dots\dots$

3. Ecris ces nombres sous forme de **fraction décimale** : 0,4 = 0,74 = 0,453 =

4. Transforme ces fractions en fractions égales : $\frac{3 \times 2}{8 \times 2} = \frac{\dots \times 3}{\dots \times 3} = \frac{\dots \times 5}{\dots \times 5} = \frac{\dots}{\dots}$
 $\frac{18}{44} = \frac{\dots \div 2}{\dots \div 2} = \frac{\dots}{\dots}$

5. **Simplifie** cette fraction en plusieurs étapes **dans ton cahier** : $\frac{150 \div \dots}{450 \div \dots} = \frac{\dots \div \dots}{\dots \div \dots} = \frac{\dots}{\dots}$

6. Lis cette fraction et **extrais les entiers** : $\frac{37}{18} = \dots\dots\dots \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

7. Pose et effectue cette opération **en ligne** **dans ton cahier** : 8 720 x 900 =

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

71 593 x 708 = ★ 7 096 000 ÷ 8 000 = 452 700 : 430 = ★ 80 761 ÷ 497 =

Problèmes

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

Un véhicule avait son réservoir plein de 72 litres d'essence. 49 litres ont été consommés.

. Quelle quantité d'essence reste-t-il dans le réservoir ?

2. Résous rapidement ci-dessous ces problèmes :

Partages en plusieurs parts inégales : une part est un multiple d'une autre

Lorsqu'un montant est réparti en plusieurs parts inégales dont l'une est un multiple d'une autre :

. On calcule d'après l'énoncé **combien de fois la plus petite part est comprise** dans ce montant, puis on **divise** ce dernier par ce nombre de fois, afin de trouver la **valeur de la petite part**.

. On calcule la valeur de chaque **autre part** par rapport à celle-ci, d'après ce qui est dit dans l'énoncé.

Ex : Lucie, Alice et Jade ont à elles trois 50 ans. Lucie a la moitié de l'âge d'Alice, et le triple de l'âge de Jade.

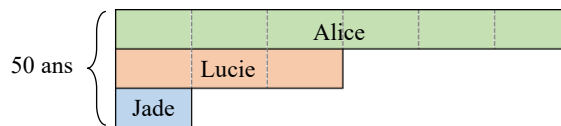
. La plus petite part est celle de Jade. Elle est comprise 3 fois dans l'âge de Lucie, et 2 fois 3 fois dans celui d'Alice.

Il y a donc en tout $1 + 3 + 6 = 10$ parts

. L'âge de Jade est donc $50 \div 10 = 5$ ans

. L'âge de Lucie est 3 fois celui de Jade. Donc $5 \times 3 = 15$ ans.

. L'âge d'Alice est 2 fois celui de Lucie. Donc $15 \times 2 = 30$ ans



Vérification : $5 + 15 + 30 = 50$

Fais toujours un **schéma**, et **vérifie** toujours en additionnant toutes les parts.



- ★ * Trois amis, Pierre, Paul et Jean, prennent ensemble un billet de Loto. Pierre verse le double de ce qu'a donné Paul, et Jean le triple. Le billet gagne 240 000 €.

. Combien chacun touchera-t-il en fonction des sommes versées au départ ?

.....

.....

.....

.....

- * L'EDF établit une ligne électrique à 3 fils entre deux villages distants de 8 km l'un de l'autre.

* . Combien lui faudra-t-il de bobines de 250 m chacune ?

.....

.....

.....

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

- * Une barrique contient 200 litres de bière. Une autre contient 2 dal 5 litres de plus que la première. Une troisième contient 1 dal 2 litres de moins que la deuxième.

. Calcule la contenance totale des 3 barriques.