

1a- Les nombres entiers – les additions

Numération

Un **nombre** correspond à une **quantité**.
 Il s'écrit avec un ou plusieurs **chiffres**

. De même que les lettres permettent d'écrire les mots, les **CHIFFRES 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9** permettent d'écrire les **NOMBRES**. Ces derniers correspondent toujours à des **QUANTITES**.

Ex : le nombre 3 254 est composé des chiffres 3, 2, 5, et 4.

. Dans un nombre, chaque chiffre représente **10 fois plus** d'unités que celui de droite. On range les chiffres **3 par 3** :

La classe des milliards			La classe des millions			La classe des mille			La classe des unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
8	3	4	9	4	6	5	5	3	1	2	7
huit cent trente-quatre milliards			neuf cent quarante-six millions			cinq cent cinquante-trois mille			cent vingt sept		



- ★ 1. Lis ces nombres **à voix haute** et décompose-les à l'oral : 453 841 38 092 639 32 150 300 000
- ★ 2. Lis ces nombres et entoures-y le chiffre des centaines de mille : 374 037 3 405 708 864 897 253
3. Ecris en chiffres **dans ton cahier** (n'oublie pas de grouper les chiffres 3 par 3 !) :
- . sept-cent quatre-vingt-dix-huit milliards neuf cent trente-six millions cent cinquante-trois mille deux cent vingt-et-un
- . deux cent quinze milliards quatre cent soixante-treize millions cinq cent soixante-neuf mille trois cent quarante-deux
- ★ 4. Nomme **à l'oral** tous les nombres formés de 12 chiffres identiques (ex : 111 111 111 111)
- ★ 5. Combien y a-t-il de chiffres dans un nombre comprenant des dizaines de millions ?
- ★ 6. Ajoute 7 centaines à 24 215 : Ajoute 2 dizaines de mille à 54 964 371 :

Opérations

4	8	7	8	5
+			6	8
+	9	6	3	4
+		5	4	2
+				7

. Pour additionner, toujours veiller à **assembler** les unités avec les unités, les dizaines avec les dizaines, etc. en commençant par la droite, surtout si les nombres n'ont pas tous autant de chiffres.

. Comme on peut additionner les chiffres dans n'importe quel ordre, penser à utiliser les **compléments à 10** : cherche d'abord ce qui fait 10, puis additionne le reste en le **décomposant** au besoin.

Ex : $5 + 8 + 4 + 2 + 7 = 8 + 2 + 5 + 4 + 7 = 10 + 9 + 7 = 19 + 1 + 6 = 20 + 6 = 26$

. En CM2, on peut ne pas poser les **retenues**, mais il ne faut pas oublier de les compter !

1. Effectue ci-contre ces additions en ligne : $26 + 33 = \dots\dots\dots$ $85 + 48 + 15 = \dots\dots\dots$ $85 + 53 = \dots\dots\dots$

2. Effectue au moins 2 additions en colonnes **dans ton cahier** et fais les preuves : ★ $2\ 617 + 453 =$

$$74 + 3\ 465 + 98 =$$

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

$$★\ 5\ 176 + 34\ 925 + 27\ 309 =$$

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

Problèmes

1. Résous ces problèmes **le plus vite possible**, en calculant de tête tout ce que tu peux :

* 8 voyageurs sont descendus d'un bus. Il en reste 35 dans l'autobus. Combien y avait-il de voyageurs ?

★ * Au rayon ameublement, une table est vendue 195 €. Un buffet est vendu 275 € de plus.

. Combien coûte le buffet ?

Price du buffet :

* Un électricien achète un poste de radio 458 € et un poste de télévision valant 578 € de plus que le poste radio.

. Quel est le prix total des deux appareils ?

.....
.....

★ * François possède 125 billes. Michel en a 47 de plus. Pierre en a autant que ses deux camarades réunis.

. Combien ont-ils de billes à eux trois ?

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

* Un cultivateur a acheté un champ, un pré et un verger. Le champ lui a coûté 195 000 euros ; le verger 27 800 euros de plus que le champ ; le pré 38 700 euros de plus que les deux autres terrains réunis.

. Combien le cultivateur a-t-il payé en tout ?

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

2. Résous le problème suivant **dans ton cahier** en **reprenant la présentation ci-dessous** :

* Un grand magasin a payé hier quatre factures. La première se montait à 4 245 € et chacune des autres était

* supérieure de 1 225 € à celle qui la précédait.

. Quel était le montant total de ces factures ?

Solution	Opérations
Montant de la deuxième facture :	4 245
4 245 € +	+
Montant de ...	

Désormais tu
peux formuler
tes réponses
sous forme de
phrases
nominales

1b- Chiffres et nombres – les soustractions

Numération

Le **nombre** d'unités = la **quantité totale** d'unités.
 Le **chiffre** des unités = ce qui est dans la **colonne** des unités

. Il **ne** faut **pas confondre** le **chiffre** (qui se trouve dans une **colonne** spécifique) avec le **nombre** (la **quantité**)

Ex : dans 3 254, le chiffre des dizaines est 5, mais le nombre (la quantité) de dizaines est 325 : il y a 325 dizaines.

. Pour recomposer un nombre décomposé, on utilise le chiffre **0** pour **compléter** tout ce qui n'est précisé.

Ex : 9 d de milliards 8 c de millions 5 u de mille 6 d 3 u = 90 800 005 063

. Effectuer une **conversion**, c'est **changer d'unité de référence**. On utilise pour cela également le **0**.

Ex : 53 d de millions = 5 300 000 c = 530 000 000 u



★ 1. **Lis à voix haute et décompose** : 3 708 235 26 572 403 630 026 724 48 000 078

2. **Ecris en chiffres** : dix-neuf milliards neuf cent mille soixante-quatre :

cinq milliards quarante-trois millions : neuf millions six :

★ 3. **Indique dans ce nombre** : 234 895 601 756

. le chiffre des unités de millions : le chiffre des centaines :

. le nombre d'unités de millions : le nombre de centaines :

★ 4. **Combien faut-il ajouter de zéros à 731 pour que le chiffre 3 représente les centaines de mille ?**

★ 5. **Combien faut-il de dizaines de mille pour former 2 millions ?**

Tu peux t'aider du tableau de conversions aussi longtemps que tu en auras besoin

Opérations

4	10	5
-	3	7
0	2	9

Les soustractions

Quand le chiffre du **haut** est **inférieur** à celui du **bas**, on le **grossit** en prenant une dizaine à son voisin de gauche. J'écris cette **retenue** à gauche du chiffre que j'ai grossi, et je l'ajoute en bas à droite du voisin du dessous pour ne pas oublier de retirer ce que j'ai pris.

Ex : Je ne peux pas calculer 5 – 6, mais 15 – 6 c'est possible. Cette dizaine que j'ai utilisée, je dois l'enlever : j'ajoute une retenue au 7, si bien que je vais enlever 8 à... 0. Là non plus ce n'est pas possible, alors pour obtenir 10 je prends une dizaine à 4 sans oublier d'écrire à côté du 3 la retenue avec laquelle je vais enlever cette dizaine que j'ai utilisée.

1. **Calcule** : 165 + 14 = 38 + 12 + 15 = 98 – 42 = 897 – 752 =

2. **Effectue en colonnes au moins 1 opération de chaque sorte dans ton cahier et fais les preuves** :

$$983 + 18 + 1\,615 =$$

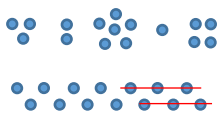
$$★ 476\,837 - 9\,724 =$$

$$★ 856\,819 - 62\,089 =$$

$$★ 6\,908 + 3\,225 + 7\,859 + 3\,037 =$$

$$498\,694 - 78\,543 =$$

N'oublie pas de bien positionner les chiffres !



. Quand on doit **assembler** des **quantités inégales**, on fait une **addition**.

. Quand on **enlève**, qu'on cherche une **différence**, ou ce qui **manque**, on fait une **soustraction**.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

* Joseph achète un album à 17 €, et un livre à 14 €. *Combien l'album coûte-t-il de plus que le livre ?*

★ * Une marchande de journaux a reçu 1 000 journaux. Il lui en reste 238. *Combien de journaux a-t-elle vendus ?*

.....

★ * Un transporteur a livré le matin 56 caisses de bouteilles de bière, et l'après-midi 22 caisses de moins que le matin.
. *Combien a-t-il livré de caisses dans la journée ?*

.....

.....

★ * On a acheté une maison 813 500 €. Les frais de notaire ont coûté 134 840 € et les réparations 38 120 € de moins que les frais. Puis on l'a meublée. Elle revient alors à 1 177 900 €.

. *Calcule le prix des meubles.*

.....

.....

.....

* Pierre a successivement gagné 17 billes, perdu 18, gagné 13, gagné 7, perdu 12. Il lui en reste 29.

* . *Combien Pierre avait-il de billes au début ?*

.....

.....

.....

.....

Commence par
souligner en vert ce
qu'il a gagné, et en
rouge ce qu'il a perdu.

2. Résous le problème suivant **dans ton cahier** en reprenant la présentation demandée :

* Un vigneron récolte douze mille litres de vin rouge et deux mille sept cent cinquante litres de vin blanc. Il lui restait de
* l'année précédente mille six cent vingt litres de vin rouge et neuf cent dix litres de vin blanc. Il met onze mille soixante-quinze litres de vin rouge et deux mille trente-cinq litres de vin blanc en bouteilles.

. *Quelle quantité de vin rouge reste-t-il ?*

. *Quelle quantité de vin blanc reste-t-il ?*

. *Quelle quantité totale de vin le vigneron conserve-t-il en fûts ?*

$$4\,801 \times 412 =$$

	. Quand on doit assembler des quantités inégales, on fait une addition. . Quand on répète plusieurs fois une quantité identique, on fait une multiplication.
---	--

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- ★ * Dans une classe, on voit 4 rangées de 6 élèves. *Combien y a-t-il d'élèves dans cette classe ?*
- ★ * Un maraîcher envoie aux Halles 74 cageots contenant chacun 14 kg de tomates. *Quel poids de tomates a-t-il envoyé ?*
.....
- * Pour meubler sa salle à manger, Monsieur Fournol achète un bahut de 429 €, une table de 188 € et 6 chaises valant chacune 67 €.
Quel est le prix de l'ensemble de ces meubles ?
.....
.....
- ★ * Un magasin a vendu, au mois de septembre, 9 machines à laver valant chacune 1 191 € et 3 réfrigérateurs à 1 135 € l'un.
* *Quel a été son chiffre d'affaires pour le mois de septembre ?*
.....
.....
.....
- ★ * Un cultivateur va au marché avec une somme de 9 650 €. Il vend un magnifique poulain 18 500 € et 3 moutons à 450 € l'un. Il achète 16 250 € un tracteur d'occasion et dépense 7 025 € en outils divers.
* *Quelle somme reste-t-il à ce cultivateur ?*
.....
.....
.....
.....

2. Résous le problème suivant **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

- * Une tombola est organisée au profit de la coopérative scolaire. Les élèves des petites classes ont vendu 384 billets ; ceux
* du Cours Élémentaire 125 de plus et les élèves du Cours Moyen en ont vendu 250. 47 billets restent invendus. Combien
* de billets ont été imprimés ? Chaque billet est vendu 2 euros. Les lots ont coûté 305 euros et l'impression des billets 23 euros.
Quelle somme reste à la coopérative ?

1d- Passage à l'unité inférieure ou supérieure – les divisions

Numération

+ 1 : le 9 devient 0
 - 1 : le 0 devient 9

Lorsqu'un nombre est **terminé par un ou plusieurs 0** d'affilée, pour trouver le nombre **inférieur** (qui le précède), on **remplace chacun de ces 0 par un 9**, et on **baisse d'une unité** le chiffre placé à gauche de ces 0.

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

Lorsqu'un nombre est **terminé par un ou plusieurs 9** d'affilée, pour trouver le nombre **supérieur** (qui le suit), on **remplace chacun de ces 9 par un 0**, et on **augmente d'une unité** le chiffre placé à gauche de 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

★ 1. **Lis** et **entoure** les nombres **impairs** : 412 003 2 815 009 13 950 900 475 000 860 367

2. **Ecris en chiffres** : huit cent neuf milliards quatre mille trois cent vingt-sept :
 quatre cent mille cinq cent douze : trois millions sept cents :

3. **Recompose** (attention à l'ordre !) ou **convertis**, en t'aidant au besoin du tableau :

. 15 d de mille 4 c de millions 23 c 781 milliards = u

. 876 000 000 u de mille = c de mille = d de millions = u de milliards

4. Combien faut-il de **centaines** pour former 4 dizaines de millions ?

★ 5. Trouve les nombres **consécutifs** : 32 799 < 500 000 000 >

Opérations

dividende	diviseur
2 4 6 3 8 7	
- 2 1	3 5 1 9
0 3 6	quotient
- 3 5	
0 1 3	
- 7	
6 8	
- 6 3	
5	
reste	

Pour poser une **division** :

- . On commence par **sélectionner le plus petit nombre du dividende** qui puisse être divisé par le **diviseur** (ce nombre doit bien sûr toujours être plus grand que le diviseur).
- . On **soustrait à ce nombre** (mentalement si possible) le résultat de la multiplication par le **quotient**, et on écrit le **reste** sous les unités du nombre sélectionné.
- . On **fait descendre à côté du reste le chiffre suivant du dividende**, puis on recommence, jusqu'à ce que l'on ne puisse plus rien diviser.

1. **Calcule** : 25 + 69 + 25 = 278 - 25 = 126 x 2 = 470 : 2 =

2. **Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves** :

943 + 213 + 644 + 1 695 + 3 768 =

★ 4 630 x 45 =

★ 1 536 ÷ 4 =

★ 3 692 345 - 12 748 =

6 537 x 342 =

24 882 ÷ 3 =

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps, les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte, sans obligation de calculer les résultats.

	. Quand on doit assembler des quantités inégales , on fait une addition .	
	. Quand on répète plusieurs fois une quantité identique , on fait une multiplication .	
	. Quand on enlève , qu'on cherche une différence , ou ce qui manque , on fait une soustraction .	
	. Quand on découpe , qu'on partage une quantité en parts égales , on fait une division .	

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- ★ * Une maîtresse a partagé 242 billes entre tous les élèves de sa classe. Chacun en a reçu d'abord 9 et elle a dû, pour achever la distribution, en donner une de plus aux 8 premiers. *Combien y a-t-il d'élèves dans la classe ?*
- ★ * A l'occasion d'une canonisation, une famille est allée en pèlerinage à Rome. Elle a payé 6 740 euros pour le train, 19 385 euros pour l'hôtel, 8 427 euros pour divers achats. *Combien a-t-elle dépensé en tout ?*
.....
- * Un vitrier reçoit une caisse de 12 feuilles de verre qu'il paie, au total, 96 €, transport compris. Distras, il heurte cette caisse avec son camion et 4 feuilles sont cassées. *A combien lui revient une feuille de verre intacte ?*
.....
.....
- ★ * Un camion peut transporter au plus 2 920 kg. Il charge 62 caisses pleines pesant chacune 45 kg et complète son chargement avec des caisses vides ne pesant que 7 kg.
* *Quel est le poids total des caisses pleines ?*
* *Combien de caisses vides peut-il emporter ?*
.....
.....
.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

- * La Loire a une longueur de 1 000 km. La Seine mesure 224 km de moins. Le Rhône mesure 36 km de plus que la Seine.
- * La Garonne mesure 650 km.
* *Quelle est la différence de longueur entre la Loire et le Rhône ?*
* *Quelle est la différence de longueur entre la Seine et la Garonne ?*
- ★ * Pour construire une voie ferrée on a aligné de chaque côté 2 576 rails de 18 m chacun, supportés par des traverses.
* On compte 5 traverses pour 4 m de voie. Les rails sont fixés à chaque traverse par 2 boulons.
* *Quelle est la longueur de la voie ferrée ? celle des rails utilisés ?*
* *Combien y a-t-il de traverses ? Combien a-t-on employé de boulons pour fixer la voie ferrée ?*



N'hésite pas à faire un dessin si tu en as besoin.

2a- Les mesures et leurs multiples

. Longueurs en **mètres**
 . Poids en **grammes**
 . Liquides en **litres**

. Numération



. Toutes les mesures se font par rapport à des unités de référence :

- . les **longueurs** par rapport au **mètre (m)**
- . les **poids** par rapport au **gramme (g)**
- . les **quantités liquides** par rapport au **litre (l)**

Vois avec des exemples concrets à quoi correspondent ces mesures.



. Ce système de mesures fonctionne comme celui des nombres :

Les millions			Les milliers			Les unités		
C	D	U	C	D	U	C	D	U
						km	hm	dam
		t	q		kg	hg	dag	g
					kl	hl	dal	l

★ 1. **Recompose** ou **décompose** (attention à l'ordre !), ou **convertis**, en t'aidant au besoin du tableau :

. 1 hm 6 m 7 km = m 23 065 hg = 6 2 5 3
 . 5 hl 4 kl = dal 2 q 8 t = kg 160 000 m = hm

★ 2. A la **ligne du dessous convertis** cette opération dans la **mesure indiquée tout à droite**, puis **calcule** :

2 kg	7 hg	+	4 kg	6 dag	8 g	=	g												

3. **Recompose** (attention à l'ordre !) ou **convertis**, en t'aidant au besoin du tableau :

. 91 c 7 c de milliards 5 d de mille 46 c de millions = u
 . 240 000 000 c = d de mille = u de millions = u de milliards

4. Combien faut-il de dizaines de mille pour former 6 unités de milliards ?

★ 5. **Lis** et **entoure** les nombres **pairs** : 480 009 64 006 801 1 673 502 768 391 875 000 18

6. Ecris en **chiffres** : huit cent soixante-douze milliards quatre-vingt-six mille :
 six cent un mille cent neuf : quatre millions cinq cent quarante mille :

7. Trouve les nombres **consécutifs** : 389 999 999 < 710 000 000 >

. Opérations

1. Calcule : 39 + 24 + 16 = 268 – 43 = 735 x 3 = 548 ÷ 2 =

2. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves :

$$\star 65\,810 + 5\,876 + 53\,180 + 109\,600 =$$

$$\star 6\,475 \times 26 =$$

$$\star 3\,595 \div 5 =$$

$$2\,876\,000 - 301\,947 =$$

$$8\,580 \times 465 =$$

$$41\,658 \div 6 =$$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- ★ * Dans un tonneau, on a versé d'abord 190 litres de cidre, puis 375 litres. Il faudrait encore 235 litres pour le remplir.
Combien ce tonneau peut-il contenir de litres ?

- ★ * Il faut 756 m de fil de fer pour entourer un pâturage. Le fermier n'en possède que 418 m.
Combien doit-il acheter de mètres de fil de fer ?
.....

- * Un grossiste achète 49 kg de sucre à 1 € le kilogramme et du café à 3 € le kilogramme. Il paie le tout 256 €.
Calcule le nombre de kilogrammes de café.
.....
.....

- * Un grossiste a livré dans un magasin 72 draps à 27 € le drap et une pièce de tissu d'ameublement de 25 m à 24 € le mètre.
* *Quel est le montant de la facture ?*
.....
.....
.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

- * Un chauffeur de taxi relève chaque soir l'indication de son compteur kilométrique. Il a noté le dimanche soir 12 547 km,
* le lundi 13 902 km, le mardi 14 240 km, le mercredi 14 714 km.

. *Quelle distance a-t-il parcourue chaque jour ?*

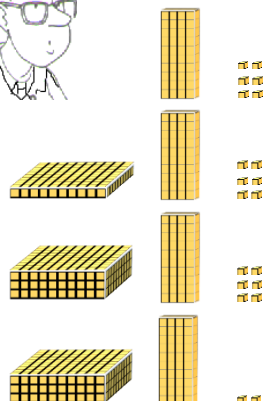
. *Quelle est la différence de parcours entre le jour où il a roulé le moins et celui où il a circulé le plus ?*

- ★ * Deux amis, Georges et Bastien passent leurs vacances dans le même gîte. Georges y reste 8 jours, Bastien 11 jours, et il
* paie 54 € de plus que Georges.

Quelle est la dépense totale de chacun, si les frais de transport s'élèvent à 108 € pour Georges et 124 € pour Bastien ?

2b- Comparer des grands nombres ; cas particuliers de la multiplication

Numération



Pour classer des grands nombres

Je compare d'abord les chiffres les plus à gauche

. Les plus grands nombres sont ceux qui contiennent la plus grande **quantité de chiffres**

Ex : 46 est plus petit que 146, qui a plus de chiffres

. Si les nombres contiennent autant de chiffres, on regarde le **chiffre le plus à gauche**

Ex : $146 < 346$ car $1 < 3$

. Si le chiffre de gauche est identique, on regarde le **chiffre suivant** (à sa droite)

. Si le chiffre suivant est lui aussi identique, on regarde celui **d'après** (encore à droite)

Ex : 346 et 342 ont le même nombre de dizaines. Il nous faut donc considérer le nombre d'unités : $346 > 342$ car $6 > 2$

★ 1. **Lis, entoure les nombres impairs, puis classe tout dans l'ordre croissant en numérotant ci-dessous :**

56 403 982 1 005 893 784 829 620 253 000 008 075 253 000 008 827 916 61 264 311

2. Ecris en **chiffres** : deux milliards quatre cent cinquante-six millions :

3. Trouve les nombres **consécutifs** : 599 929 999 < 300 010 000 >

4. **Recompose, décompose** (attention à l'ordre !), ou **convertis**, en t'aidant au besoin du tableau :

. 24 c de millions 7 d 38 u de mille 61 d de milliards = u

. 2 400 000 000 d = c de mille = d de millions = u de milliards

. 5 q 2 dag 8 t = g 725 dal = 5 7 2

. 60 dam 9 km = hm 5 q 13 t = hg 960 000 dal = kl

5. Recopie **dans ton cahier**, **convertis** à la ligne du dessous, et **calcule** : $6 \text{ t } 3 \text{ q} + 92 \text{ hg} + 5 \text{ kg} = \dots \text{ dag}$

Opérations

Le premier point est à considérer aussi pour les multiplications en ligne.

	4	5	6	0	0
x	3	0	7	0	
	3	1	9	2	
	0	0	0		
	1	3	6	8	
	1	3	9	9	2
	1	3	9	9	2
	1	3	9	9	2

. Quand le multiplicande et / ou le multiplicateur sont **terminés par des 0**, on effectue la multiplication **sans tenir compte de ces 0**, puis on **ajoute à droite** du produit (le résultat final) **autant de 0 qu'il y a en tout** à la droite du multiplicande et du multiplicateur.

. Lorsque **dans le multiplicateur s'intercale un 0**, 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**, qui est inutile.

1. Calcule : $25 + 93 + 75 = \dots$ $754 - 23 = \dots$ $2\,120 \times 40 = \dots$ $654 \div 3 = \dots$

2. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves :

$$640 + 53\,018 + 17\,925 + 89 + 1\,539 =$$

$$\star 8\,100 \times 9\,035 =$$

$$\star 1\,735 \div 6 =$$

$$\star 640\,000\,000 - 4\,725 =$$

$$30\,950 \times 2\,087 =$$

$$36\,490 \div 7 =$$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

* Un épicier reçoit 45 kg de sucre en cartons de 5 kg. Combien a-t-il reçu de cartons ?

★ * Madame Dumollet a acheté deux poulets. L'un pèse 1 920 g et l'autre 1 580 g.

Quelle est la différence de poids entre les deux poulets ?

.....

★ * Un camionneur livre dans une usine 2 tonnes de ferraille se composant de 78 barres de fer et d'un rail. Chaque barre de fer pèse 23 kg.

. Quel est le poids total des barres de fer ?

. Quel est le poids du rail ?

.....

.....

* Les stations terminus d'une ligne d'autobus sont à 9 km l'une de l'autre. Le dimanche, 20 bus effectuent chacun 15 allers et retours.

. Quelle est la distance parcourue par un bus dans la journée ?

. Quelle est la distance parcourue par les 20 bus dans la journée ?

.....

.....

.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

* Un jardinier avait prévu d'emballer sa récolte de pommes à raison de 25 kg par caisse. Au dernier moment il lui manque 7 caisses et il est obligé de mettre jusqu'à 30 kg de pommes dans les caisses dont il dispose.

. Combien a-t-il rempli de caisses ?

. Quel était le poids de sa récolte ?

★ * Un magasin d'articles de sport a acheté 308 paires de chaussures de marche à 87 € la paire, 105 pulls à 95 € pièce et 150 cache-nez à 305 € les dix.

. Combien ce magasin a-t-il dépensé ?

Attention, il y a un
petit piège !



2c- Multiples et divisibilité

Numération

- ★ 1. **Lis, entoure les nombres pairs, puis classe tout dans l'ordre décroissant en numérotant ci-dessous :**

152 923 146 5 177 615 913 51 003 287 001 004 5 177 614 913 153 923 145 50 008

2. Ecris en **chiffres** : quinze milliards trente-deux millions :

3. Trouve les nombres **consécutifs** : 99 920 199 < 200 000 000 >

4. **Recompose, décompose** (attention à l'ordre !), ou **convertis**, en t'aidant au besoin du tableau :

. 8 d de millions 25 u de milliards 5 c 14 c de mille = u

. 83 000 000 000 d = c de mille = d de millions = u de milliards

. 8 litres 26 hl = litres 590 360 dag = 6 5 3 9

. 3 q 25 kg 2 t = hg 80 dam 64 km = hm 71 000 dal = kl

5. Dans ton cahier, **convertis et calcule** comme d'habitude : 6 dam 23 km + 5 m 46 km = ... m

Opérations

La divisibilité d'un nombre

. On dit qu'un nombre est divisible par un autre nombre (plus petit) quand le **résultat de la division est exact**, c'est à dire qu'il n'y a **pas de reste**. Ce grand nombre est appelé **multiple** du petit nombre qui le divise. 

Ex : 35 est divisible par 5 : le résultat est 7 ; 35 est donc un multiple de 5 : pour l'obtenir il faut multiplier 5 par 7

. Un nombre est **divisible par**

- . **2** quand il est **pair** (ex : 18 754 est divisible par 2 ; c'est un multiple de 2)
- . **5** quand le chiffre des **unités** est **0** ou **5** (ex : 2 970, 17 645 sont divisibles par 5 ; ce sont des multiples de 5)
- . **3** quand la **somme de ses chiffres** est divisible par 3 (ex : 75 est divisible par 3 car 7 + 5 = 12, divisible par 3)
- . **9** quand la **somme de ses chiffres** est divisible par 9 (ex : 495 est divisible par 9 car 4 + 9 + 5 = 18, divisible par 9)

. Les nombres qui sont les **produits de 2, 3, 5** ou **9** présentent les caractéristiques des chiffres dont ils sont les produits.

- . **6** si à la fois il est **pair** et que la somme de ses chiffres est **divisible par 3**, car $6 = 2 \times 3$.
- . **10** uniquement s'il se **termine par 0**, puisqu'il doit être à la fois divisible par 5 et être pair, car $10 = 2 \times 5$.
- . **15** si à la fois la somme de ses chiffres est **divisible par 3** et qu'il se **termine par 0 ou 5**, car $15 = 3 \times 5$.
- . **18** si à la fois il est **pair** et que la somme de ses chiffres est **divisible par 9**, car $18 = 2 \times 9$. Etc. 

Nombres divisibles par

- . **2** : pairs
- . **5** : terminés par **0** ou **5**
- . **3** : **somme** des chiffres divisible par 3
- . **9** : **somme** des chiffres divisible par 9
- . **6** (cf 2 et 3), **10** (2 et 5), **15** (3 et 5), **18** (2 et 9)



- ★ 1. Parmi ces nombres, **entoure ceux qui sont divisibles par 2** : 34 47 51 60 184 518 863

par 3 : 16 24 39 45 68 207 543 813

- ★ 2. Donne tous les **diviseurs de 45** : **2 multiples de 7** :

3. Calcule : $64 + 16 + 19 = \dots\dots\dots$ $696 - 54 = \dots\dots\dots$ $231 \times 5 = \dots\dots\dots$ $728 \div 4 = \dots\dots\dots$

4. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves :

★ $37\,284 + 192\,856 + 83\,743 + 308\,215 =$ $2\,400 \times 9\,270 =$ ★ $7\,828 \div 8 =$
 $2\,635\,225 - 1\,436\,215 =$ ★ $38\,700 \times 1\,504 =$ $48\,169 \div 7 =$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- ★ * Les élèves d'une classe peuvent se mettre sur 2, 3 ou 5 rangs égaux. *Quel est le nombre d'élèves de cette classe ?*
- ★ * Dans une sapinière, on compte 207 rangées de 375 sapins chacune. *Combien y a-t-il de sapins en tout ?*
.....
- * Un camion peut transporter 3 250 kg, une camionnette ne transporte que la moitié de ce poids.
Ces deux véhicules pourront-ils assurer ensemble, en un trajet, le transport de 5 tonnes de ciment ?
.....
.....
.....
- * Dimanche dernier, j'ai pêché 12 poissons. Papa en a pris le triple, mais Suzanne n'a pris que la moitié de ce que j'ai pêché.
* *Combien de poissons avons-nous pêchés à nous trois ?*
.....
.....
.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

- * Un cultivateur a acheté un champ, un pré et un verger. Le champ lui a coûté 195 000 euros ; le verger 27 800 euros de plus que le champ ; le pré 38 700 euros de plus que les deux autres terrains réunis.
Combien le cultivateur a-t-il payé en tout ?
- ★ * Un pépiniériste possède 3 pépinières. La première contient 12 rangées de 37 arbres, la deuxième 15 rangées de 45 arbres,
* la troisième 18 rangées de 29 arbres.
* *Combien d'arbres restera-t-il au pépiniériste lorsqu'il en aura vendu 386 ?*

2d- Les ordres de grandeur – poids brut, poids net, tare

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.

- ★ 1. **Attribue** à chacun de ces objets la mesure de poids qui lui correspond : 1 kg, 5 g, 75 kg, 3 t, 8 dag, 20 g
 sac de blé : camion : montre : paquet de farine : bague : sac de billes :
- ★ 2. **Arrondis** ces nombres à la centaine la plus proche :
 . 84 : 219 : 673 : 1 426 : 5 812 : 23 674 :
- ★ 3. **Lis**, entoure les nombres impairs, puis classe tout dans l'ordre croissant en numérotant ci-dessous :
 390 201 300 008 334 806 809 67 097 800 510 390 201 308 67 096 001 390 203 100 005
4. Ecris en chiffres : un million trois cent quarante-huit mille :
5. Trouve les nombres consécutifs : 98 999 999 < 999 000 000 >
6. Dans ton cahier, convertis et calcule comme d'habitude : 46 q 7 hg - 24 hg 3 dag = ... dag

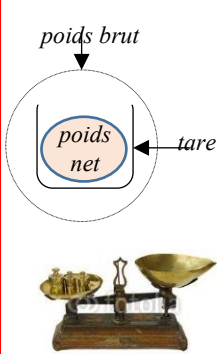
Opérations

1. Trouve la moitié de 20 : 124 : le double de 43 : 25 :
2. Entoure les nombres divisibles par 5 : 18 52 70 94 105 6 350 7 004
par 9 : 16 24 39 45 68 207 543 813
3. Calcule : 75 + 15 + 32 = 758 - 37 = 216 x 6 = 936 ÷ 4 =
4. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves :
- 5 682 + 23 786 + 71 923 + 542 334 = ★ 2 543 × 308 = ★ 3 256 ÷ 5 =
- ★ 2 650 000 - 187 300 = 60 800 × 20 059 = 92 736 ÷ 8 =

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps, les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte, sans obligation de calculer les résultats.

Tare : poids du **contenant**
Poids net : poids de la **marchandise**
Poids brut : poids **net** + **tare**



. On parle de **poids net** (ou *charge utile*) pour désigner le poids d'une **marchandise seule**.

. La **tare** (ou le *poids mort*) est le **poids** de son **contenant** (emballage, camion,...).

. On appelle **poids brut** le poids d'une **marchandise** auquel s'ajoute celui de son **contenant**.

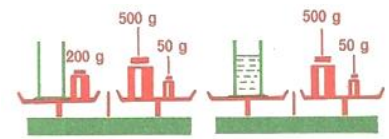
Ex : Le poids brut d'une boîte de gâteaux est 500 g ; en réalité, les gâteaux pèsent 450 g.

L'emballage pèse donc 50 g.

. Sur les balances de Roberval, qui se présentent sous la forme de deux plateaux s'équilibrant lorsque leurs poids sont égaux, on effectue les pesées avec des poids de mesures différentes.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- ★ * Observe bien ce dessin et, sans rien calculer, trouve le poids de l'eau versée dans l'éprouvette (poids affichés : 50 g, 200 g et 500 g).



- ★ * Une usine expédie 504 cuisinières pesant chacune 115 kg. *Quel est le poids de l'expédition ?*

.....

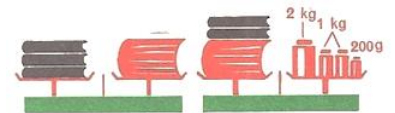
- * Dans un camion qui pèse à vide 1 500 kg, on charge 48 sacs pesant 78 kg chacun.

Quel est le poids du camion avec son chargement ?

.....

.....

- ★ * Observe bien ce dessin, réfléchis, puis calcule le poids d'un livre et celui du dictionnaire (poids affichés : 2 kg, 1 kg et 200 g).



.....

.....

.....

.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

- * Un transporteur part de Paris avec 3 580 kg de marchandises diverses. A Vérone il en dépose 870 kg et en reprend 450 kg. A Rouen il en décharge 1 750 kg et en recharge 640 kg.

. *Quel poids de marchandises transporte-t-il en arrivant au Havre ?*

. *Le camion est-il plus chargé qu'au départ de Paris ? Calcule cette différence.*

- ★ * Un camion chargé pèse 6 tonnes. Vidé de son chargement, il ne pèse plus que 1 880 kg. Il transportait des caisses de mangues pesant chacune 8 kg. Chacune de ces caisses pèse à vide 1 kg et ces mangues ont une valeur de 3 euros le kilo.

. *Calcule le nombre de caisses.*

. *Calcule le poids de mangues par caisse.*

. *Calcule la valeur totale du chargement.*

3a- Les chiffres romains

Numération

Les chiffres romains

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)

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



★ 1. Traduis en chiffres arabes : MCDXXIX = XCVIII = CCCIL =

★ 2. Traduis en chiffres romains : 684 = 247 = 923 =

★ 3. Attribue à ces objets la mesure de capacité qui leur correspond : 2 litres, 108 kl, 3 hl, 5 litres, 8 hl, 7 dal
 bidon : baignoire : tonneau : bouteille : piscine creusée : chauffe-eau :

4. Arrondis ces nombres au millier le plus proche :

. 1 287 : 8 761 : 12 542 : 25 470 : 209 831 :

★ 5. Lis, entoure les nombres pairs, puis classe tout dans l'ordre décroissant en numérotant ci-dessous :

5 455 030 006 75 060 1 046 032 809 2 001 900 801 750 002 034 5 455 003 008 1 046 038 207

6. Ecris en chiffres : deux cent trois millions quatre cent mille trente-six :

7. Trouve les nombres consécutifs : 99 997 999 < 100 000 000 000 >

8. Dans ton cahier, convertis comme d'habitude, et calcule : 6 hl 12 l + 25 dal + 2 hl 8 l = ... dal

Opérations

1. Entoure les nombres divisibles par 2 : 5 12 20 37 90 104 541 907 3 270

par 3 : 75 415 678 878 917 2 467 3 345

2. Donne tous les diviseurs de 18 : 2 multiples de 11 :

3. Calcule : $55 + 641 + 45 = \dots\dots\dots$ $789 - 526 = \dots\dots\dots$ $308 \times 7 = \dots\dots\dots$ $725 \div 5 = \dots\dots\dots$

4. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves :



★ $96\,360 + 13\,600 + 5\,616 + 45\,000 + 51\,800 =$ $5\,800 \times 7\,420 =$ ★ $13\,418 \div 8 =$

$78\,956\,234 - 4\,308\,966 =$ ★ $5\,092 \times 593 =$ $189\,635 \div 5 =$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- * Une caisse vide pèse 13 kg. On y place une perceuse pesant 25 kg. *Quel est désormais le poids de la caisse ?*
- ★ * Une salle de spectacles comporte 1 200 places. 896 places sont occupées. *Combien de places sont inoccupées ?*
.....
- * La remorque d'un tracteur pèse, vide, 1 200 kg. Chargée de gerbes de blé, elle pèse 2 600 kg.
. *Quel est le poids des gerbes ?*
. *Sachant que chaque gerbe pèse 8 kg, combien y a-t-il de gerbes sur la remorque ?*
.....
.....
- * M. Dupont a fait peser trois camions contenant de la betterave à sucre. Le premier pesait 3 787 kg. Les poids des deux
* suivants étaient 4 080 kg et 4 243 kg.
Sachant que chaque camion vide pèse 1 750 kg, quel est le poids net des betteraves transportées ?
.....
.....
.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

- * Observe bien ce dessin (les poids affichés sont 500 g, 200 g et 100 g).

* . *Combien la boîte vide pèse-t-elle ?*



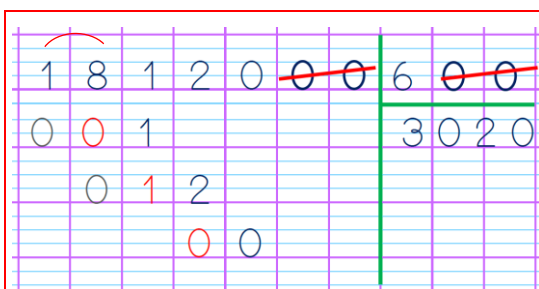
- ★ * Une usine emploie 8 ingénieurs, 45 contremaîtres et 612 ouvriers. A la fin de l'année, la direction répartit une participation
* aux bénéfices : 250 € par ouvrier, 460 € par contremaître et 1 250 € par ingénieur. Quel est le montant total des sommes
versées à ce titre au personnel ? L'ensemble des salaires versés dans l'année représente 15 fois cette somme.
. *Quel a été le montant total des sommes versées cette année à l'ensemble de ces employés ?*

3b- Les cas particuliers de la division

Numération

1. Traduis en chiffres arabes : DCV = CLXIX = MMXXXIV =
2. Traduis en chiffres romains : 1 476 = 3 291 = 999 :
- ★ 3. Attribue à ces objets la mesure de longueur qui leur correspond : 91 km 3 hm 5 dam 917 km 6 m
 Paris-Marseille : Nantes-Angers : maison (hauteur) : immeuble (hauteur) : champ :
4. Arrondis ces nombres à la dizaine de mille la plus proche :
 . 325 724 : 864 237 : 8 423 585 : 89 264 785 :
- ★ 5. Lis, entoure les nombres impairs, puis classe tout dans l'ordre croissant en numérotant ci-dessous :
 8 015 345 305 5 995 092 2 231 051 806 30 805 009 648 4 995 097 3 080 509 649 80 015 345 301
6. Ecris en chiffres : treize milliards neuf cent vingt-quatre millions deux cent soixante-quinze mille :
7. Trouve les nombres consécutifs : 990 999 999 < 480 008 000 >
8. Recopie dans ton cahier, convertis à la ligne du dessous, et calcule : 4 km 8 dam + 23 km 12 m = ... m

Opérations



Pour faire plus simple, on supprime les 0 avant de poser la division en colonnes.

. Lorsque le **dividende** et le **diviseur** se terminent tous deux par 0, on **supprime le même nombre de 0** de part et d'autre.

. Lorsque le chiffre du dividende est **inférieur** à celui du diviseur, il faut **compter 0 au quotient**, puis abaisser le chiffre suivant.

Ex : Dans 18, combien de fois 6 ? : 3, il reste 0. J'abaisse le 1 ; 1 est plus petit que 6 : dans 1, j'ai 0 fois 6, donc j'écris 0 au quotient ; il reste 1 ; j'abaisse le chiffre suivant, ce qui fait 12, etc.

1. Calcule : 488 + 167 + 12 = 298 - 132 = 2 800 x 30 = 6 780 ÷ 60 =

2. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves :

$$84\,763 + 74\,462 + 4\,878 + 637\,497 + 8\,056 = \quad 24\,009 \times 50\,080 = \quad \star 35\,300 \div 5 =$$

$$\star 98\,562\,546 - 18\,600\,254 = \quad \star 986 \times 400\,503 = \quad 8\,270\,960 \div 90 =$$

3. **Entoure** les nombres **divisibles** **par 5** : 80 72 105 930 746 849 5 180 9 162 58 435
par 9 : 29 94 495 657 8 145 62 689 97 623 345 018

4. Donne tous les **diviseurs** de **24** : **un multiple** de **15** :

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
 les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
 sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes **le plus vite possible**, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- ★ * Dans un fût, il reste 98 litres de bière. Il manque 130 litres de bière pour que le fût soit plein.
Quelle est la capacité du fût ?
- * Un pharmacien a fait la tare d'un flacon. Il a trouvé 107 g. Rempli de sirop, le flacon pèse 362 g.
Calcule le poids du sirop.

- * 1 425 bouteilles sont rangées dans 7 casiers : un grand casier de 525 bouteilles et 6 autres petits casiers d'égale contenance.
Combien de bouteilles chaque petit casier contient-il ?

- * Une boîte contient 12 douzaines d'épingles. Il faut 4 cm de fil d'acier pour fabriquer une épingle.
 * *Quelle longueur de fil d'acier emploie-t-on pour fabriquer les épingles contenues dans 206 boîtes ?*

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en **respectant la présentation habituelle** :

- * Un vigneron devait expédier 4 676 litres de vin en utilisant 3 gros fûts et 14 tonneaux. Il constate que 4 tonneaux sont en mauvais état si bien qu'il doit diminuer son expédition de 820 litres.
Calcule la capacité d'un tonneau et celle d'un gros fût.
- ★ * Pour expédier du poisson, on utilise un camion de 6 tonnes de charge utile. Les poissons sont mis dans des caisses qui,
 * pleines, pèsent chacune 50 kg. Chaque caisse contient 5 kg de glace. Vide, une caisse pèse 15 kg.
 . *Combien de caisses le camion peut-il charger sans dépasser la charge utile ?*
 . *Quel est le poids de poisson transporté par le camion, et quelle en est la valeur à 24 € le kg ?*

3c- Les fractions et leur rapport à l'unité

. Numération

- ★ 1. **Lis, entoure** les nombres **pairs**, puis classe tout dans l'ordre **décroissant** en numérotant ci-dessous :

87 569 206 427 98 756 949 123 000 467 306 403 005 800 754 456 860 053 348 697 200 510 96 354 001 382

2. Ecris en **chiffres** : huit cent deux milliards trois cent quarante mille quatre cent trente-cinq :

3. **Traduis** : MXCVI = CCCLXIX = 2 947 = 498 =

4. **Arrondis** à la **centaine** la plus proche : 24 568 : 17 642 : 3 875 :

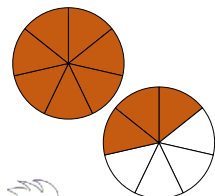
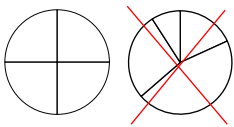
5. **Convertis** : 450 m = dam ★ 54 kg = g ★ 17 hl = dal 95 t = kg
 5 dal 2 litres = litres 5 km 4 hm = dam 47 km 8 dam = m

6. **Dans ton cahier, convertis et calcule** : 2 hl 3 dal - 25 l = ... l

. Opérations

Les fractions

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



Vérifie avec
tes fractions
à manipuler

. Une fraction consiste à **découper** une unité en plusieurs parts égales, et à **prendre** une ou plusieurs de ces parts. Si les parts sont inégales, on ne peut parler de fraction.

Ex : Dans un gâteau découpé en 4 parts égales, chaque part représente $\frac{1}{4}$ (1 quart) du gâteau.

. Une **unité** correspond ainsi 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 1 gâteau entier découpé en 7 parts est $\frac{7}{7}$. $\frac{7}{7} = 1$

. Quand le numérateur est **inférieur** au dénominateur, la fraction est **inférieure** à une unité.

Ex : $\frac{3}{7}$ de gâteau représentent une quantité moins importante qu'un gâteau entier. $\frac{3}{7} < 1$

. Si le numérateur est **supérieur** au dénominateur, la fraction est **supérieure** à une unité.

Ex : $\frac{10}{7}$ de gâteau représentent une quantité plus importante qu'un gâteau entier. $\frac{10}{7} > 1$

- ★ 1. **Ecris** en fractions **dans ton cahier** : trois quarts ; sept vingt-quatrièmes ; dix-neuf millièmes ; cinq trentièmes

- ★ 2. **Ecris la fraction** qui correspond à la **partie colorée** :



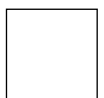
.....



- ★ 3. **Découpe et colorie** de sorte à représenter ces fractions : deux tiers



trois demis



- ★ 4. **Complète** ces fractions pour les rendre **égales** à l'unité :

$\frac{\dots}{5}$ $\frac{8}{\dots}$ $\frac{12}{\dots}$ $\frac{\dots}{41}$

- ★ 5. **Complète** avec **<, > ou =**, selon ce qui convient : $\frac{4}{9} \dots 1$ $\frac{9}{4} \dots 1$ $\frac{8}{8} \dots 1$ $\frac{15}{8} \dots 1$ $\frac{5}{7} \dots 1$

6. **Entoure** les nombres **divisibles par 2 et par 5** : 318 523 1 030 725 614 378 7 620 12 717

7. **Calcule** : $99 + 120 + 1 + 35 = \dots\dots\dots$ $8\,096 - 2\,001 = \dots\dots\dots$ $670 \times 500 = \dots\dots\dots$ $576 \div 6 = \dots\dots$

8. **Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves** :

★ $97\,186 + 38\,677 + 6\,495 + 809\,364 + 4\,807 =$ $68\,900 \times 3\,009 =$ ★ $121\,792 \div 8 =$

$706\,431\,800 - 5\,879\,106 =$ ★ $1\,254 \times 394 =$ $285\,668\,000 \div 900 =$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

1. **Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux** :

★ * Quelle fraction de semaine les jours de classe représentent-ils ?

★ * Jean a pêché pendant cinq quarts d'heure, Jacques a pêché pendant trois quarts d'heure.

Lequel a pêché pendant plus d'une heure ?

* Un camion-citerne pèse à vide 1 830 kg. Une fois rempli, il pèse 6 tonnes.

Calcule le poids du chargement.

.....

★ * Une chaudière d'usine consomme 800 kg de charbon par heure.

Combien de jours pourra-t-elle fonctionner sans interruption avec une réserve de 672 tonnes de charbon ?

.....

.....

* Papa commande des oignons de plantes à fleurs : 36 tulipes, le triple de glaïeuls, 2 fois moins de jacinthes que de tulipes.

* Combien a-t-il commandé d'oignons de plantes à fleurs ?

.....

.....

.....

Souviens-toi du nombre
d'heures par jour



2. **Résous les problèmes suivants dans ton cahier en respectant la présentation habituelle** :

* D'une barrique contenant 225 litres de vin, on a retiré 37 litres, puis 59 litres.

* A 76 € le litre, combien vaut le vin qui reste ?

★ * Dominique possède 353 €. Il voudrait acheter une chaîne Hi-Fi, un nouveau lecteur de DVD et 4 DVD à 15 € l'un, mais

* il lui manque 20 € pour acheter le tout. Il décide de n'acheter que la chaîne Hi-Fi et les DVD. Il lui reste alors 18 €.

. S'il avait acheté la chaîne Hi-Fi et le lecteur de DVD, combien lui serait-il resté ?

. Calcule le prix de la chaîne Hi-Fi et celui du lecteur de DVD.

3d- Recettes, dépenses, économies

Numération

1. Ecris en **chiffres** : cinquante-six milliards neuf millions cent soixante-sept mille cinq cent trente-huit :

2. **Traduis** : MMCCCLXXXVI = CDXLVIII = 1 659 = 73 =

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

67 281 : 9 429 : 726 552 : 24 812 : 601 098 :

4. **Convertis** : 72 kg = hg 35 hm = m 23 kl = dal 400 000 dag = q

2 km 6 dam = m 6 hl 27 litres = litres 3 d 4 d de mille 9 c = d

5. **Dans ton cahier, convertis et calcule** : $6\text{ t } 3\text{ dag} + 92\text{ q } 8\text{ hg } 6\text{ g} = \dots\text{ g}$

Opérations

1. Ecris en fractions **dans ton cahier** : vingt-sept quarantièmes ; sept cent cinquante-neuf dix millièmes ; huit tiers

2. Ecris la fraction qui correspond à la **partie colorée** :



.....



3. **Découpe et colorie** de sorte à représenter ces fractions : quatre sixièmes



six quarts



★ 4. Trace un segment [AB] de 12 cm. Place dessus les points A, D et E tels que [AC] = 5 cm, [AD] = 7 cm, et [AE] = 10 cm. Indique pour chaque segment la **fraction de [AB]** qu'il représente :

[AC] : [CE] :

[AD] : [DE] :

[AE] : [AB] :

[CD] :

5. **Complète** ces fractions pour les rendre **égales à l'unité** : $\frac{7}{\dots}$ $\frac{\dots}{14}$ $\frac{32}{\dots}$ $\frac{\dots}{60}$

6. Complète avec **<, > ou =**, selon ce qui convient : $\frac{3}{7} \dots 1$ $\frac{12}{7} \dots 1$ $\frac{7}{3} \dots 1$ $\frac{7}{13} \dots 1$ $\frac{8}{7} \dots 1$

7. **Entoure** les nombres **divisibles par 3 et par 9** : 15 – 20 – 24 – 36 – 120 – 180 – 7 426 – 4 514 – 47 970 – 328 761

8. Donne tous les **diviseurs** de **48** :

9. **Calcule** : $75 + 66 + 4 + 25 = \dots$ $8\,463 - 5\,230 = \dots$ $4\,900 \times 7\,000 = \dots$ $336 : 4 = \dots$

10. Effectue ces opérations en **colonnes** dans ton cahier et fais les **preuves** :

$870\,000 + 8\,345\,600 + 75\,870 + 57\,135\,980 =$ ★ $58\,007 \times 109\,006 =$ ★ $527\,300 \div 9 =$

★ $178\,646\,901 - 2\,709\,567 =$

$6\,800 \times 4\,530 =$

$545\,428\,000 \div 60 =$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- * Quelle fraction de l'année 7 mois représentent-ils ? Et 11 mois ?
- * Joseph a tracé une ligne de treize dixièmes de mètre. *Cette ligne dépasse-t-elle la longueur d'un mètre ?*

. Une **recette** est de l'argent qui rentre dans le porte-monnaie, donc que l'on a en **plus**.

Je possédais 2 125 € ; grâce à mon travail j'ai maintenant 3 200 €.

Ma recette, fruit de mon travail, s'élève donc à $3\,200 - 2\,125 = 1\,075$ € ; j'ai **gagné** 1 075 €.

. Une **dépense** est de l'argent qui sort du porte-monnaie, donc que l'on a en **moins**.

J'avais 3 200 € dans mon porte-monnaie. J'ai acheté une lampe, si bien que je n'ai plus maintenant que 3 151 €.

Ma dépense, correspondant au montant de cet achat, s'élève donc à $3\,200 - 3\,151 = 49$ € ; j'ai **dépensé** 49 €

. L'**économie** est la **différence** entre ce qui rentre et ce qui sort du porte-monnaie.

J'avais 3 200 € dans mon porte-monnaie. J'ai dépensé 49 € pour acheter une lampe.

Mon économie, c'est-à-dire ce que je n'ai pas dépensé, s'élève donc à $3\,200 - 49 = 3\,151$ € ; j'ai **économisé** 3 151 €

Economie : recette – dépense
Dépense : recette – économie
Recette : dépense + économie



- ★ * Un employé gagne 1 380 € par mois. Il voudrait économiser 245 € par mois. *Combien peut-il dépenser ?*

.....

- * Pour se rendre à l'école, Laurent doit parcourir 775 m. Il fait le chemin 4 fois par jour.

Quelle distance, en kilomètres, a-t-il parcourue dans un mois qui compte 20 jours de classe ?

.....

.....

- * Un tas de sable pèse 5 tonnes. Un camion le transporte en 3 fois. Au premier voyage, le camion chargé pèse 3 950 kg. Au deuxième voyage 3 750 kg et au troisième voyage 3 150 kg.

Quel est le poids du camion vide ?

.....

.....

.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

- * Un commerçant a gagné 57 458 € cette année. Les dépenses de sa famille se sont élevées en moyenne à 3 830 € par mois, sauf pendant les mois de juillet et d'août, où elles ont atteint 5 412 € et 6 024 €.

Quelle est l'économie réalisée pour l'année ?

- ★ * Quatre héritiers se partagent également le produit de la vente d'une ferme. Les bâtiments et les terres ont été vendus pour 430 800 €, le bétail 104 500 € et le matériel 161 000 €. Mais les héritiers doivent payer 105 780 € de frais de succession et 8 mois de salaire à 2 ouvriers payés chacun 2 700 € par mois.

Combien chaque héritier reçoit-il ?

4a- Les parenthèses dans les opérations multiples

Numération

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

2. **Traduis** : MMCDIX = DCXLVI = 3 892 = 764 =

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

784 632 : 85 497 : 12 701 : 109 468 : 309 824 :

4. **Convertis** : 420 km = dam 84 000 g = hg 235 t = kg 65 kl = hl

3 hl 7 litres = litres 8 kg 3 hg 5 g = g 6 c de mille 9 u de mille = c

6. **Dans ton cahier, convertis et calcule** : $87 \text{ km } 3 \text{ dam} - 9 \text{ km } 6 \text{ m} = \dots \text{ m}$

Opérations

. Les opérations multiples, qui consistent à poser sur une seule ligne plusieurs opérations, permettent de **chercher plus vite un résultat**.

Ex : J'achète 3 paquets contenant chacun une figurine à 5 € et un jeu à 2 €. Je dépense $3 \times (5 + 2) = 3 \times 7 = 28 \text{ €}$

. Il faut toujours **respecter les priorités** : on doit **calculer dans cet ordre**, sans quoi le résultat est faussé :

. ce qui est entre **parenthèses** Ex : $5 \times (10 + 230) \div (10 - 7) \times 4$ Ex : $5 \times 10 + 230 \div 10 - 7 \times 4$

. les **multiplications** et les **divisions** $5 \times 240 \div 3 \times 4$ $50 + 23 - 28$

. en allant **de gauche à droite** $1\,200 \div 3 \times 4$ $73 - 28$

(les additions et soustractions se faisant toujours en dernier, pour les faire en premier il faut les mettre entre parenthèses) 400×4 $1\,600$

Souligne toujours à chaque ligne les priorités, comme dans les exemples.



Priorités :

- . parenthèses
- . multiplications
- . de gauche à droite

★ 1. **Dans ton cahier, pose et effectue ces opérations multiples en les présentant selon les modèles ci-dessus :**

$$2 + 5 \times 3 - 1 = \quad (2 + 5) \times 3 - 1 = \quad 2 + 5 \times (3 - 1) = \quad (2 + 5) \times (3 - 1) =$$

2. **Ecris en fractions dans ton cahier** : vingt-cinq centièmes ; cent dix-neuf trois cent soixantièmes ; quatre cinquièmes

3. **Ecris la fraction** qui correspond à la **partie colorée** :



.....



4. **Découpe et colorie** de sorte à représenter ces fractions : six neuvièmes



neuf sixièmes



5. **Complète** ces fractions pour les rendre **égales à l'unité** :

$$\frac{\dots}{6} \quad \frac{\dots}{30} \quad \frac{100}{\dots} \quad \frac{27}{\dots}$$

6. Complète avec **<, > ou =**, selon ce qui convient : $\frac{17}{8} \dots 1$ $\frac{25}{18} \dots 1$ $\frac{8}{16} \dots 1$ $\frac{61}{60} \dots 1$ $\frac{52}{52} \dots 1$

7. **Entoure** les nombres **divisibles par 2 et 5** : 428 – 633 – 785 – 810 – 4 027 – 5 634 – 3 200 – 925 – 9 875 – 7 040

8. Donne tous les diviseurs de 72 :

9. Calcule : $50 + 89 + 50 + 11 = \dots\dots\dots$ $9\,857 - 2\,013 = \dots\dots\dots$ $548 \times 30 = \dots\dots\dots$ $268 \div 4 = \dots\dots\dots$

10. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves :

★ $740\,234 + 7\,945 + 78 + 5\,397 + 86\,326 + 64 =$ ★ $40\,805 \times 3\,078 =$ ★ $2\,626\,085 \div 7 =$

$6\,897\,756\,000 - 76\,259\,487 =$ $84\,070 \times 3\,900 =$ $121\,156\,000 \div 30 =$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- * Quelle fraction d'une journée de classe de 6 heures 1 heure de calcul représente-t-elle ?
- * Adrien a réuni onze huitièmes de cercle. *A-t-il obtenu plus ou moins d'un cercle entier ?*

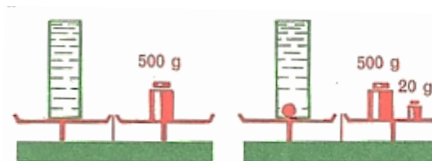
- ★ * Une barrique contient 228 litres. *Quelle est la contenance de 26 barriques ?*

.....

- * On dépose dans le flacon une bille de 35 g.

(poids affichés : 500 g et 20 g)

Quel poids d'eau cette bille a-t-elle fait sortir du flacon ?



.....

.....

- * Cette année, Martin a reçu de ses parents 15 € par mois et son parrain lui a donné 30 € pour son anniversaire.

* *Combien Martin a-t-il reçu dans l'année ?*

Sachant qu'il a dépensé 75 €, combien a-t-il économisé ?

.....

.....

.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

- * Un automobiliste habitant Quimper note un lundi matin que son compteur indique 19 872 km. Dans la semaine, il se rend deux fois à Quimperlé, distante de 48 km, et une fois à Brest, distante de 79 km. Lors du retour du deuxième voyage à Quimperlé, il fait un détour allongeant son parcours de 12 km.

Que marque le compteur après ces différents déplacements ?

- ★ * Un père de famille a fait une provision de granulés de bois de chauffage au début de l'été : 2 700 kg à 8 € les 20 kg.

* Au début de l'hiver suivant, le granulé de bois se paie 6 € le sac de 10 kg.

Quelle a été l'économie réalisée ?

4b- La division à deux chiffres au diviseur

. Numération

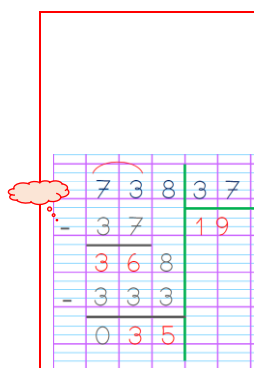
1. **Ecris en chiffres** : trois cent soixante-et-un milliards six cent millions deux mille quarante-trois :

2. **Traduis** : MXLIX = DXXXIV = 2 493 = 846 =

3. **Convertis** : 1 325 kg = dag 15 kg = hg 12 000 dal = kl 78 t = kg
 6 km 3 hm = dam 5 litres 4 hl 2 dal = litres 8 c de mille 9 c 20 u = d

4. **Dans ton cahier, convertis et calcule** : 13 dal 6 l + 12 hl 7 hl + 264 l = ... l

. Opérations



La division à deux chiffres au diviseur

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.



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

$$186 \overline{) 775} + 765 \overline{) 874} + 5 \overline{) 897} + 45 \overline{) 670} + 10 \overline{) 748} \times 956 =$$

$$2 \overline{) 649} + 031 \overline{) 629} - 67 \overline{) 923} + 108 = 7 \overline{) 450} \times 6 \overline{) 300} = 85 \overline{) 000} \div 27 \overline{) 000} =$$

2. **Dans ton cahier, pose et effectue ces opérations multiples en les présentant selon le modèle appris** :

$$18 + 9 \times 4 - 2 = \quad 18 + 9 \times (4 - 2) = \quad (18 + 9) \times 4 - 2 = \quad (18 + 9) \times (4 - 2) =$$

3. **Calcule** : $236 + 81 =$ $9 \, 587 - 4 \, 103 =$ $384 \times 8 =$ $360 \div 8 =$

4. **Entoure les nombres divisibles par 3 et 9** : 195 – 540 – 379 – 495 – 2 742 – 8 245 – 9 495 – 75 905 – 24 673

5. Donne tous les **diviseurs** de 54 : un **multiple** de 7 :

6. **Ecris en fractions dans ton cahier :**  cinq cent quarante trois cent soixantièmes ; dix-sept cent vingt-huitièmes

7. **Ecris la fraction qui correspond à la partie colorée :**



.....



★ 8. Trace ci-dessous un segment $[AB]$ de 12 cm. Place dessus les points C, D et E, de sorte que $[AC] = \frac{1}{2} [AB]$, $[AD] = \frac{1}{3} [AB]$ et $[EB] = \frac{1}{6} [AB]$.

9. Complète avec $\leq$, $>$ ou $=$, selon ce qui convient : $\frac{21}{16} \dots 1$ $\frac{50}{17} \dots 1$ $\frac{32}{36} \dots 1$ $\frac{15}{15} \dots 1$ $\frac{41}{15} \dots 1$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps, les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte, sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes **le plus vite possible**, en calculant de tête tout ce que tu peux :

* Quelle fraction de l'année le mois de janvier représente-t-il ?

Combien un gâteau vaut-il de huitièmes de gâteau ?

* Un cadre gagne 4 500 € par mois. Combien a-t-il dépensé ce mois-ci, s'il a économisé 860 € ?

.....

★ * Un agriculteur a 9 vaches qui donnent chacune en moyenne 12 litres de lait par jour. Un litre de lait donne 25 g de beurre.

. Combien cet agriculteur récolte-t-il de lait en 10 jours ?

. Quel poids de beurre (en g puis en kg) cet agriculteur peut-il fabriquer en dix jours ?

.....

.....

* Un fabricant vend 50 canoës à 698 € l'un et un certain nombre de bateaux légers, le tout pour une somme de 74 900 €.

* . Quel est le prix de vente total des canoës ? Celui des bateaux légers ?

. Quel est le nombre de bateaux légers vendus, si le prix d'un bateau est de 500 € ?

.....

.....

.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en **respectant la présentation habituelle** :

* Un fonctionnaire gagne 2 475 € par mois. Il aimerait, au 1^{er} janvier suivant, acheter un poste de télévision de 1 980 € et avoir 3 000 € d'économies.

. Quel est le gain annuel de ce fonctionnaire ?

. Pour atteindre son objectif, combien doit-il dépenser au maximum par mois ?

★ * Une éleveuse a vendu au marché 12 kg de beurre valant 4 € le $\frac{1}{2}$ kilogramme et 8 douzaines d'œufs à 3 € la douzaine.

* Avec l'argent reçu, elle achète pour 30 € de café et du tissu valant 15 € le mètre.

Combien de mètres de tissu a-t-elle achetés ?

4c- Les fractions décimales

Numération

1. Ecris en **chiffres** : cinquante-neuf milliards huit millions cinquante-six mille trois cent quatre :
2. Traduis : CDXCVI = MMMCCIX = 892 = 1 964 =
3. Convertis : 84 kg = dag 4 000 hg = q 327 dal = litres 40 t = kg
 2 hg 6 g = g 4 hl 8 dal = dal 847 000 000 c = d de millions
4. Dans ton cahier, convertis et calcule : $18\text{ t } 9\text{ kg} - 27\text{ q } 12\text{ hg} = \dots \text{ dag}$

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 à virgule**, que l'on appelle **NOMBRE décimal** :

. 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.

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 décimale** : 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 : $0,6 = \frac{6}{10}$ $0,48 = \frac{48}{100}$ $5,278 = \frac{5278}{1\,000}$ $0,063 = \frac{63}{10\,000}$

- ★ 1. Entoure uniquement les fractions décimales et lis-les : $\frac{7}{10}$ $\frac{10}{20}$ $\frac{347}{1\,000}$ $\frac{100}{40}$ $\frac{31}{100}$ $\frac{15}{10}$ $\frac{1000}{150}$
- ★ 2. Ecris sous forme de nombres décimaux : $\frac{328}{100} = \dots$ $\frac{123}{1\,000} = \dots$ $\frac{2}{10} = \dots$ $\frac{7}{100} = \dots$
- ★ 3. Ecris sous forme de fractions décimales : $0,04 = \dots$ $2,25 = \dots$ $0,28 = \dots$ $0,007 = \dots$
4. Complète avec <, > ou =, selon ce qui convient : $\frac{9}{9} \dots 1$ $\frac{12}{9} \dots 1$ $\frac{9}{20} \dots 1$ $\frac{20}{100} \dots 1$ $\frac{41}{30} \dots 1$
5. Ecris la fraction qui correspond à la partie colorée :  
6. Entoure les nombres divisibles par 3 et 9 : 36 352 – 68 532 – 875 203 – 876 600 – 340 799 – 59 915 – 3 856 473

7. Calcule : $617 + 48 = \dots\dots\dots$ $98\,756 - 3\,620 = \dots\dots\dots$ $468 \times 5 = \dots\dots\dots$ $738 \div 9 = \dots\dots\dots$

8. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves :

★ $67\,980 + 5\,876\,000 + 780\,590 + 101\,540 + 400 =$ ★ $87\,008 \times 9\,105 =$ $7\,511 \div 37 =$
 $4\,564\,980\,646 - 58\,678\,189 =$ $6\,805 \times 4\,070 =$ ★ $81\,000 \div 810 =$

9. Dans ton cahier, pose et effectue ces opérations multiples en les présentant selon le modèle appris :

$10 + 8 \times 6 - 4 \times 2 =$ $(10 + 8) \times 6 - 4 \times 2 =$ $10 + 8 \times (6 - 4) \times 2 =$ $(10 + 8) \times (6 - 4) \times 2 =$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- * Quelle fraction du mois de décembre 12 jours représentent-ils ?

Combien de quarts y a-t-il dans un demi ?

- * Au mois de novembre, M. Brunon, qui est cadre, a gagné 3 475 € et dépensé 2 380 €. Combien a-t-il économisé ?

.....

- ★ * Un magasin achète 60 bottes de poireaux à 84 euros la douzaine.

Combien de douzaines a-t-il achetées ? Que doit-il donc payer ?

.....

- * Un marchand achète trois fûts de vin à 80 € le litre. Le premier fût coûte 12 800 €. Le deuxième 17 200 € et le troisième
 * 1 280 € de plus que le deuxième.

Quelle est la contenance totale des trois fûts ?

.....

2. Résous les problèmes suivants dans ton cahier en respectant la présentation habituelle :

- * Un wagon devait livrer 10 tonnes de charbon. Un camion transporte ce charbon en 3 fois. Au premier voyage, le camion
 * chargé pèse 6 320 kg. Au deuxième, il pèse 6 100 kg et au troisième 5 980 kg. Le camion vide pèse 2 800 kg.

Le wagon contenait-il les 10 tonnes annoncées ? Calcule la différence, s'il y a lieu.

- ★ * Une personne avait acheté une voiture d'occasion 7 150 €. Trois ans et quatre mois plus tard, elle la revend 3 060 €.

- * Pendant ce temps, elle a payé 28 € par mois de frais de parking, et elle a réglé pour 430 € de réparations diverses.

Quelle dépense mensuelle l'usage de cette voiture a-t-il occasionnée ?

4d- Prix d'achat, frais, prix de revient

Numération

1. **Ecris en chiffres** : vingt-six milliards quatre-vingt-trois millions quatre-vingt mille vingt-neuf :

2. **Traduis** : DCCCVII = MCDIL = 679 = 2 848 =

3. **Arrondis** ces nombres à la l'unité de mille la plus proche :

. 574 621 : 840 257 : 629 842 : 75 561 :

4. **Trouve les nombres consécutifs** : 909 999 999 < 701 000 000 >

5. **Convertis** : 248 dag = g 2 km = dam 3 000 dal = hl 80 q = kg
 7 hl 7 dal = litres 4 kg 5 hg = dag 27 d de mille 8 c = d

6. **Dans ton cahier, convertis et calcule** : $43\text{ t } 8\text{ hg } 20\text{ g} + 12\text{ q } 15\text{ hg } 3\text{ dag} = \dots\text{ dag}$

Opérations

1. **Entoure uniquement les fractions décimales** et lis-les : $\frac{9}{100}$ $\frac{815}{1000}$ $\frac{100}{4\,000}$ $\frac{80}{10}$ $\frac{73}{100}$ $\frac{10}{120}$ $\frac{1000}{1000}$

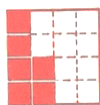
2. **Ecris sous forme de nombres décimaux** : $\frac{460}{100} = \dots\dots$ $\frac{17}{100} = \dots\dots$ $\frac{4}{100} = \dots\dots$ $\frac{8}{1\,000} = \dots\dots$

3. **Ecris sous forme de fractions décimales** : 0,283 = 0,035 = 3,45 = 0,7 =

4. **Complète avec <, > ou =, selon ce qui convient** : $\frac{7}{12} \dots 1$ $\frac{31}{24} \dots 1$ $\frac{100}{100} \dots 1$ $\frac{5}{52} \dots 1$ $\frac{7}{2} \dots 1$

5. **Ecris la fraction correspondant à la partie colorée** :

.....



.....



6. **Découpe et colorie**

cette surface de sorte

à avoir $\frac{11}{24}$



7. **Entoure les nombres divisibles par 2 et 3** : 47 970 – 49 563 – 18 514 – 176 365 – 107 806 – 328 761 – 900 657

8. **Calcule** : $570 + 64 = \dots\dots\dots$ $7\,189 - 5\,032 = \dots\dots\dots$ $978 \times 6 = \dots\dots\dots$ $636 \div 6 = \dots\dots\dots$

9. **Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves** :

$5\,189\,657 + 658\,234 + 789 + 64\,872 + 23\,868\,469 =$ ★ $58\,700 \times 408 =$ $23\,925 \div 87 =$

★ $87\,406\,444\,927 - 76\,901\,682 =$

$20\,715 \times 6\,084 =$ ★ $(804\,000 \div 12\,000 =)$

10. **Dans ton cahier, pose et effectue ces opérations multiples en les présentant selon le modèle appris** :

$10 + (8 \times 6 - 4) \times 2 =$ $[10 + 8 \times (6 - 4)] \times 2 =$ $2 + 9 \times 5 - 3 =$ $(2 + 9) \times (5 - 3) =$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer le résultat.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- * Quelle fraction d'une journée un jour de classe de 7 heures représente-t-il ?

Quelle fraction d'une année ordinaire 43 jours représentent-ils ?

Prix de **Revient** = Prix d'**Achat** + **Frais**
Prix d'Achat = Prix de Revient – Frais
Frais = Prix de revient – Prix d'Achat

Comprendre « le **prix de revient** » (PR) :

Lorsque l'on fabrique un objet (*une table par exemple*), il y a

. le **prix d'achat** (PA) : ce sont les éléments que l'on **voit** (*le bois, les vis, les pieds*)

. les **frais** (F) : c'est ce que l'on **ne voit pas** (*les heures de travail, l'achat des outils, l'électricité, le transport, ...*)

Le **prix de revient** est le **total des deux** (soit $PR = PA + F$ donc $PA = PR - F$ et $F = PR - PA$)

Prix de revient

Prix d'achat Frais



- ★ * J'achète un vélo à 270 €, et j'y ajoute des sacoches à 32 €. *A combien le vélo me revient-il ?*

.....

- * Un employé a gagné 3 397 € au mois de novembre. Il a dépensé 485 € pour sa nourriture, 735 € pour son loyer et 827 € en frais divers.

. *Combien a-t-il dépensé ?*

. *Quelle économie a-t-il réalisée ce mois-ci ?*

.....

.....

- * Un chef de service gagne 8 500 € par mois, plus un mois double en fin d'année et une gratification sur le chiffre d'affaires en cours d'année.

Sachant qu'il a dépensé 103 150 € dans l'année et économisé 19 850 €, quel est le montant de sa gratification ?

.....

.....

.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

- * Pour transporter 27 tonnes de charbon, un marchand dispose de deux camions pouvant porter au maximum l'un 2 500 kg et l'autre 1 800 kg.

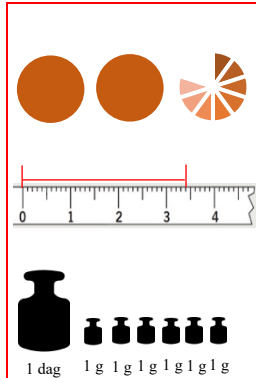
Combien faudrait-il faire de voyages et quel serait le poids du charbon transporté au dernier voyage en utilisant le premier camion seul ? en utilisant le deuxième camion seul ? en utilisant les deux camions ensemble ?

- ★ * Un apiculteur achète 6 ruches à 165 € pièce. Pour les peindre, il paie 45 € par ruche. Il fait ensuite venir des essaims. Le prix du transport des essaims est égal à leur prix d'achat.

Sachant que les 6 ruches, peintes et peuplées reviennent en tout à 2 196 €, quel est le prix d'achat d'un essaim ?

5a- Les nombres décimaux

. Numération



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 = $2 + 0,8 = 2,8$ gâteaux.

Ex : Le trait rouge mesure 3 cm (3 unités) et 4 dixièmes de cm, soit $3 + 0,4 = 3,4$ cm.

Ex : 1 dag (1 unité) + 6 g (6 dixièmes de décagramme) = $1 + 0,6 = 1,6$ 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 :

24,056 = ... d ... u ... d^è ... c^è ... m^è 43,807 =

- ★ 2. En t'aidant au besoin du tableau, écris le **nombre décimal** correspondant à ces indications :

7 d^è 8 c^è 2 m^è = 0,..... u 9 d^è 3 m^è = u 6 c 3 u 5 c^è 4 m^è = u

- ★ 3. **Convertis** à l'aide du tableau : 1 u = d^è 3 u = m^è 3 d^è = m^è 5 u 8 c^è = u

- ★ 4. Entoure les nombres **impairs**, et, **dans ton cahier**, **classe** ces nombres décimaux dans l'ordre **croissant** :

3,24 3,7 5,75 12,07 3,2 12,11 3,9 5,74 3,28 12,3 4,05 5,73 3,21 4,2

. Opérations

1. Ecris sous forme de **nombres décimaux** : $\frac{94}{100} = \dots$ $\frac{6}{1\ 000} = \dots$ $\frac{25}{1\ 000} = \dots$ $\frac{15}{10} = \dots$

2. Ecris sous forme de **fractions décimales** : 0,098 = 2,50 = 0,85 = 8,347 =

3. Complète avec **≤, > ou =**, selon ce qui convient : $\frac{4}{3} \dots 1$ $\frac{5}{5} \dots 1$ $\frac{3}{4} \dots 1$ $\frac{7}{5} \dots 1$ $\frac{5}{2} \dots 1$

4. **Entoure** les nombres **divisibles par 6** : 15 – 20 – 24 – 36 – 120 – 180 – 7 426 – 4 514 – 6 840 – 354 890 – 390 615

5. **Calcule** : $407 + 35 = \dots$ $8\ 463 - 5\ 230 = \dots$ $726 \times 40 = \dots$ $306 \div 9 = \dots$

6. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves :

★ $110\,000\,600 + 65\,978 + 5\,639\,780 + 63\,860 + 21\,700\,000 =$ ★ $75\,300 \times 630 =$ ★ $2\,127 \div 53 =$
 $305\,685\,000\,587 - 86\,956\,087\,007 =$ $4\,728 \times 30\,702 =$ $27\,600 \div 140 =$

7. Dans ton cahier, pose et effectue ces opérations multiples en les présentant selon le modèle appris :

$18 + 9 \times 2 =$ $18 \div 9 + 2 =$ $18 + 9 - 2 =$ $18 - 9 + 2 =$ $18 \times 9 \div 2 =$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer le résultat.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- * En combien de parties égales partage-t-on l'unité pour obtenir des tiers ?

Quelle fraction de l'année 8 semaines représentent-elles ?

- * Amélie a acheté un vélo d'occasion et, après avoir dépensé 13 € en frais divers, elle calcule qu'il lui est revenu à 91 €.

Quel est le prix d'achat de ce vélo ?

.....

- ★ * Une famille de 5 personnes a payé 7 650 € pour un séjour de 18 jours à l'hôtel.

Quel était le prix du séjour par jour et par personne ?

.....

.....

- * Un pêcheur fait construire une barque pour 2 950 €. Il paie en outre 45 € de peinture, une chaîne et un cadenas 80 € ainsi
* que deux paires d'avirons. La barque équipée revient à 3 145 €.

Quel est le prix d'une paire d'avirons ?

.....

.....

.....

2. Résous les problèmes suivants dans ton cahier en respectant la présentation habituelle :

- * Un cultivateur achète 5 porcelets à 98 € l'un. Pour les élever il dépense en tout 358 € de nourriture.

* *Quel est le prix de revient d'un porc gras, sachant que l'un des porcelets est mort ?*

- ★ * Le jardin de M. Jonquille a une surface de 745 m² dont 137 m² sont occupés par les allées. Il le fait bêcher, ce qui lui
* coûte 450 €, puis il y répand de l'engrais à raison de 375 g par m². Cet engrais est vendu par sacs de 50 kg au prix de 17 €
* le sac.

. Quel est le poids d'engrais nécessaire ?

. Quelle dépense totale M. Jonquille a-t-il faite ?

5b- Addition et soustraction de nombres décimaux

. Numération

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

783,469 = ... c ... d ... u ... d^è ... c^è ... m^è 265,621 =

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

17 u 4 d^è 9 m^è = u 4 c^è 6 m^è = u 8 d 5 d^è 2 c^è = u

3. **Convertis** à l'aide du tableau : 6 u = c^è 4 = m^è 9 c^è = m^è 8 m^è = u

4. Entoure les nombres **pairs**, et, **dans ton cahier**, **classe** ces nombres décimaux dans l'ordre **décroissant** :

25,64 8,71 5,32 25,8 8,09 17,6 8,8 16,1 5,3 5,28 17,40 25,58 17,06 8

5. Ecris en **chiffres** : soixante-dix milliards quarante-trois millions deux mille soixante-cinq :

6. **Traduis** : CCXLVIII = MMDXXXIX = 694 = 3 789 =

7. **Convertis** : ★ 178 km = m ★ 3 hl = dal 85 t = kg 7 000 m = hm

3 kg 7 dag = g 75 km 12 m = m 63 000 000 c = d de millions

8. **Dans ton cahier**, **convertis** et **calcule** : 45 t 8 kg - 92 q 25 dag = ... dag

. Opérations

1. **Dans ton cahier**, pose et effectue ces opérations multiples en les **présentant selon le modèle appris** :

18 ÷ 9 - 2 = 18 × 9 + 2 = (18 + 9) × 2 = 18 ÷ 9 × 2 = 18 - 9 × 2

$\begin{array}{r} 12,542 \\ + \quad 0,6 \\ \hline 13,142 \end{array}$	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. Effectue ces opérations en **colonnes** dans ton cahier et fais les **preuves** :

★ 7,2 + 76 + 310,95 =	93 600 × 8 700 =	★ 3 059 ÷ 15 =
★ 87,45 - 58 =	★ 95 048 × 3 904 =	18 126 ÷ 38 =

3. Calcule : $738 + 205 = \dots\dots\dots$ $6\,849 - 3\,214 = \dots\dots\dots$ $836 \times 8 = \dots\dots\dots$ $7\,000 \div 40 = \dots\dots\dots$

4. Entoure les nombres divisibles par 2, 3 et 5 : $64 - 72 - 66 - 89 - 106 - 207 - 515 - 857 - 911 - 600 - 723 - 156$

5. Ecris sous forme de nombres décimaux : $\frac{13}{1\,000} = \dots\dots\dots$ $\frac{2\,748}{100} = \dots\dots\dots$ $\frac{142}{10} = \dots\dots\dots$ $\frac{9}{1\,000} = \dots\dots\dots$

6. Ecris sous forme de fractions décimales : $34,789 = \dots\dots\dots$ $0,0052 = \dots\dots\dots$ $4,03 = \dots\dots\dots$ $0,640 = \dots\dots\dots$

★ 7. Complète avec $\leq$, $>$ ou $=$, selon ce qui convient : $\frac{12}{18} \dots 1$ $\frac{15}{12} \dots 1$ $\frac{5}{12} \dots 1$ $\frac{18}{5} \dots 1$ $\frac{18}{18} \dots 1$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

* En combien de parties égales partage-t-on l'unité pour obtenir des quarts ? $\dots\dots\dots$

40 stylos-plumes coûtent 1 200 €. *Quel est le prix d'un de ces stylo-plumes ? $\dots\dots\dots$*

* Papa a fait remplacer le linoléum de la salle de bains. Tout posé, ce lino revient à 73 €. Dans le magasin, ce lino coûtait 57 €. *Combien le magasin a-t-il demandé pour la pose ?*

$\dots\dots\dots$

★ * Un ménage gagne 4 500 € par mois. Il dépense 49 800 € au cours de l'année. *Quelle économie fait-il dans l'année ?*

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

* Un ménage dépense 3 315 € pour un mobilier comprenant un buffet de 2 172 €, une table de 567 € et des chaises facturées 72 € l'une.

Calcule le nombre des chaises.

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

* M. Dumolet veut acheter une maison de 1 750 000 €. Il sait que les frais de notaire s'élèveront à 30 € par
* millier d'euros d'achat, et qu'il doit prévoir 280 000 € de réparations. Il dispose de 2 000 000 €.

Combien devra-t-il emprunter pour pouvoir acheter la maison et la remettre en état ?

★ * Pour confectionner 3 tabliers, Maman achète 8 m de tissu à 5 € le mètre, 18 boutons valant 2 € la carte de 6, et du fil pour
* 2 €.

A combien lui revient un tablier ?

5c- Les compléments à l'unité ; extraire les entiers d'une fraction

Numération

1. **Recompose** le premier nombre puis **décompose** le second sur le modèle du premier :

$$5 \text{ c } 3 \text{ u } 4 \text{ d } 6 \text{ m }^{\text{e}} = \dots\dots\dots 310,049 = \dots\dots\dots$$

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

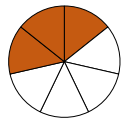
$$8 \text{ d } 5 \text{ c } 3 \text{ m }^{\text{e}} = \dots\dots\dots \text{ u} \quad 7 \text{ d } 2 \text{ m }^{\text{e}} = \dots\dots\dots \text{ u} \quad 4 \text{ c } 27 \text{ d } 6 \text{ c }^{\text{e}} = \dots\dots\dots \text{ u}$$

3. **Convertis** à l'aide du tableau : $9 \text{ d} = \dots\dots\dots \text{ d }^{\text{e}}$ $7 \text{ u} = \dots\dots\dots \text{ m }^{\text{e}}$ $5 \text{ d }^{\text{e}} = \dots\dots\dots \text{ m }^{\text{e}}$ $4 \text{ c }^{\text{e}} = \dots\dots\dots \text{ u}$

Opérations

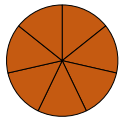
< 1 : **complément** à l'unité : dénom. – num.
 > 1 : **extraire** les entiers : num. ÷ dénom. ; le reste en fraction
 Convertir un nombre fractionnaire : nb entier x dénom. + num

Fractions : rapport à l'unité



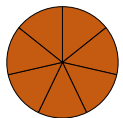
. Quand une fraction est **inférieure** à 1 unité, pour connaître le nombre de **parts qui manquent** par rapport à l'unité, on **soustrait** le numérateur au dénominateur de la fraction.

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



. Si une fraction est **supérieure** à 1 unité, on peut **extraire** le nombre d'**unités entières**, en **divisant** le numérateur par le dénominateur. Le **reste** de la division correspond à **ce qui reste au numérateur** dans la fraction restante. On écrit le **nombre d'unités suivi de cette fraction**.

Ex : Dans ans $\frac{17}{7}$ de gâteau, il y a $17 \div 7 = 2 \text{ r } 3$, c'est-à-dire 2 gâteaux entiers et $\frac{3}{7}$ de gâteau.
 Cela s'écrit $2\frac{3}{7}$.



. Pour **convertir** un nombre fractionnaire en fraction, on **multiplie** le **nombre entier** par le **dénominateur** de la fraction, et on **ajoute** le résultat au numérateur, en gardant le même dénominateur.

Ex : $2\frac{3}{7}$: $2 \text{ u} \times 7 \text{ parts} = 14 \text{ parts}$; j'ajoute les 3 parts qu'il y a déjà : $14 + 3 = 17$, ce qui fait $\frac{17}{7}$.



★ 1. Trouve les **compléments à l'unité** : $1 = \frac{5}{12} + \dots$ $\dots + \frac{6}{23} = 1$ $1 - \frac{3}{10} = \dots$ $1 - \dots = \frac{9}{15}$

★ 2. **Extrais les entiers** de ces fractions : $\frac{7}{2} = \dots\dots\dots$ $\frac{32}{4} = \dots\dots\dots$ $\frac{13}{10} = \dots\dots\dots$ $\frac{31}{12} = \dots\dots\dots$

★ 3. **Convertis** en (simples) fractions : $2\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$ $7\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$ $7 = \frac{\dots}{9}$ $4 = \frac{20}{\dots}$

4. Ecris sous forme de **nombre décimal** : $\frac{85}{1\,000} = \dots\dots\dots$ $\frac{2}{10} = \dots\dots\dots$ $\frac{74}{100} = \dots\dots\dots$ $\frac{125}{10\,000} = \dots\dots\dots$

5. Ecris sous forme de **fractions décimales** : $3,4 = \dots\dots\dots$ $0,145 = \dots\dots\dots$ $0,062 = \dots\dots\dots$ $17,24 = \dots\dots\dots$

6. **Entoure** les nombres **divisibles par 2, 3 et 5** : 245 – 714 – 618 – 902 – 1 204 – 2 507 – 1 845 – 8 150 – 6 019

7. Calcule : $575 + 305 = \dots\dots\dots$ $5\,768 - 2\,162 = \dots\dots\dots$ $765 \times 5 = \dots\dots\dots$ $2\,730 \div 70 = \dots\dots\dots$

8. Effectue ces opérations en colonnes dans ton cahier et fais les preuves :

$84,5 + 17 + 9,85 =$

★ $98\,060 \times 6\,009 =$

$66\,700 \div 230 =$

$8,575 - 6,5 =$

$300\,178 \times 647 =$

★ $37\,882 \div 87 =$

. Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps,
les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte,
sans obligation de calculer les résultats.

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

- * Le maçon demandait 250 € pour cimenter la cour. Papa l'a cimentée lui-même. Il a dépensé 150 € de fournitures.
Combien a-t-il économisé ?

- ★ * Un fabricant expédie 864 échantillons pesant chacun 125 g. *Quel est, en kg, le poids total des échantillons ?*

.....

- * Une famille achète un pavillon 287 000 €, mais elle doit y faire des réparations qui lui coûtent 121 750 €. Pour rembourser ces dépenses, la famille a emprunté 52 500 €.

. *A combien le pavillon revient-il ?*

. *De quelle somme la famille disposait-elle ?*

.....

.....

- * Un éleveur a acheté 6 bœufs et 46 moutons, pour un prix total de 16 978 €.

- * *Sachant qu'un bœuf coûtait 1 120 €, calcule le prix d'achat d'un mouton.*

.....

.....

.....

2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

- * Pour confectionner 12 chemises, une couturière a employé 27 m de percale (tissu de coton fin) à 14 € le mètre et 18 € de fournitures diverses. La confection a duré 3 jours et a coûté 72 € par jour.

A combien revient une chemise ?

- ★ * Au départ du rapide Paris-Strasbourg il y a dans le train 230 voyageurs de 1^{ère} classe : 56 pour Bar-le-Duc, 74 pour Nancy
* et le reste pour Strasbourg. Le prix du billet Paris-Bar-le-Duc est de 30 €, celui de Paris-Nancy de 42 €. Le prix de tous les billets délivrés par la gare de l'Est aux 230 voyageurs est de 10 788 €.

. *Quel est le prix total de tous les billets Paris-Strasbourg ?*

. *Quel est le prix d'un seul de ces billets Paris-Strasbourg ?*

5d– Bénéfice ou perte

. Numération

1. **Recompose** le premier nombre puis **décompose** le second sur le modèle du premier :

$$8 \text{ d } 7 \text{ c}^{\text{é}} 2 \text{ m}^{\text{é}} = \dots\dots\dots 709,203 = \dots\dots\dots$$

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

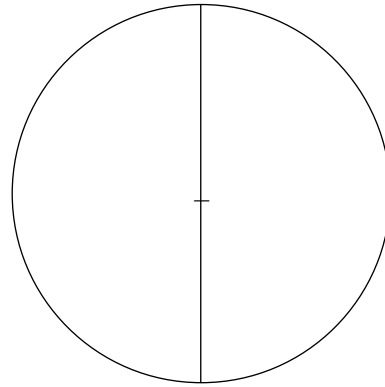
$$25 \text{ d } 13 \text{ c}^{\text{é}} 6 \text{ m}^{\text{é}} = \dots\dots\dots \text{ u} \quad 4 \text{ c}^{\text{é}} 9 \text{ m}^{\text{é}} = \dots\dots\dots \text{ u} \quad 2 \text{ c } 58 \text{ d}^{\text{é}} 81 \text{ m}^{\text{é}} = \dots\dots\dots \text{ u}$$

3. **Convertis** à l'aide du tableau : $7 \text{ c} = \dots\dots\dots \text{ c}^{\text{é}}$ $15 \text{ u} = \dots\dots\dots \text{ d}^{\text{é}}$ $8 \text{ c}^{\text{é}} = \dots\dots \text{ m}^{\text{é}}$ $9 \text{ m}^{\text{é}} = \dots\dots\dots \text{ u}$

4. **Convertis** en nombres décimaux puis **additionne** : $\frac{4}{10} + \frac{7}{100} + \frac{5}{1\,000} = \dots + \dots + \dots = \dots\dots\dots \text{ u}$

. Opérations

- ★ 1. **Partage ce cercle en 4 parties égales** (trace les bissectrices) ; partage l'une des parties obtenues en **2 parties égales**, puis **coupe en 2 également** une des parties enfin obtenues. **Colorie** une de ces deux dernières parties. Quelle **fraction** du cercle as-tu ainsi **coloriée** ? Quelle fraction te **reste-t-il** ?



2. Trouve les **compléments à l'unité** : $1 = \frac{5}{7} + \dots$ $1 - \frac{6}{11} = \dots$ $1 - \dots = \frac{26}{34}$ $\dots + \frac{14}{19} = 1$

3. **Extrais les entiers** de ces fractions : $\frac{16}{3} = \dots\dots$ $\frac{9}{5} = \dots\dots$ $\frac{30}{20} = \dots\dots$ $\frac{56}{14} = \dots\dots$

4. **Convertis** en (simples) fractions : $4 \frac{8}{20} = \dots$ $3 \frac{4}{5} = \dots$ $7 = \frac{\dots}{9}$ $4 = \frac{20}{\dots}$

5. **Extrais les entiers** puis écris sous forme de **nombre décimal** : $\frac{432}{100} = \dots\dots = \dots,\dots\dots$

6. Convertis en **fraction** puis en **nombre décimal** : $5 \frac{25}{1\,000} = \dots\dots = \dots,\dots\dots$ $6 \frac{4}{10} = \dots\dots = \dots,\dots\dots$

7. Trouve les **diviseurs communs** à 24 et 36 : $\dots\dots$ $\dots\dots$ $\dots\dots$ $\dots\dots$ $\dots\dots$

8. Calcule : $207 + 438 = \dots\dots\dots$ $5\,267 - 3\,123 = \dots\dots\dots$ $478 \times 4 = \dots\dots\dots$ $3\,060 \div 60 = \dots\dots\dots$

9. Effectue ces opérations en **colonnes** dans ton cahier et fais les **preuves** :

$$4,75 + 9 + 23,78 =$$

$$\star 37\,040 \times 805 =$$

$$\star 6\,897 \div 76 =$$

$$43,75 - 9,5 =$$

$$10\,435 \times 6\,709 =$$

$$286\,875 \div 45 =$$

Problèmes

Pour plus d'entraînement sans y passer trop de temps, les problèmes facultatifs peuvent être faits à l'oral avec l'adulte, sans obligation de calculer les résultats.

$$\begin{array}{ll} B = PV - PR & P = PR - PV \\ PV = PR + B & PV = PR - P \\ PR = PV - B & PR = PV + P \end{array}$$



Le bénéfice et la perte correspondent à la **différence** entre l'argent qui **entre** et celui qui **sort** du porte-monnaie :

. On fait un **BENEFICE** (B) quand le **prix de vente** (PV) dépasse le **prix de revient** (PR)

Ex : Je revends à 20 € une lampe achetée à 15 €. Je fais un bénéfice de $20 - 15 = 5$ €

. On fait une **PERTE** (P) quand le **prix de revient** (PR) dépasse le **prix de vente** (PV).

Ex : Je revends à 10 € une lampe achetée à 15 €. Je fais une perte de $15 - 10 = 5$ €

1. Résous ces problèmes le plus vite possible, en calculant de tête tout ce que tu peux :

★ * Un fruitier n'a pu vendre que 38 kg de raisin sur les 45 kg qu'il avait reçus. *Quelle est la perte du marchand ?*

* Un épicier en gros a commandé 36 fûts d'huile de 125 litres chacun. *Combien de litres d'huile reçoit-il ?*

.....

★ * Un marchand de fruits avait acheté pour 64,50 € de raisin. Une certaine quantité de raisin s'étant gâtée, le marchand n'a retiré que 62,25 € de la vente. *Combien a-t-il perdu ?*

.....

★ * Un chapelier achète 24 chapeaux pour un total de 864 €. Il veut gagner 9 € par chapeau. *Combien doit-il vendre chaque chapeau ?*

.....

.....

* Observe bien cette image. Ce camion pèse, avec son chargement, 6 740 kg.

* Les sacs qu'il transporte pèsent chacun 75 kg.

Quelle est la valeur de son chargement, sachant que celui-ci coûte 12 € le quintal ?

.....

.....

.....



2. Résous les problèmes suivants **dans ton cahier** en respectant la présentation habituelle :

* M. Durand achète une maison 450 000 €, sans compter les frais de notaire. Pour y installer l'électricité, il commande 7 500 € de matériel et il paie, à 45 € de l'heure, un électricien qui travaille 8 heures par jour pendant 6 jours. La maison revient alors à 492 516 €.

Trouve le montant des frais de notaire.

★ * Un magasin de tissus achète 58 m de toile à 14 € le mètre. Il en revend 43 m avec un bénéfice de 215 €.

* *Combien doit-il revendre au mètre le reste, pour réaliser un bénéfice total de 320 € sur la vente de ce tissu ?*