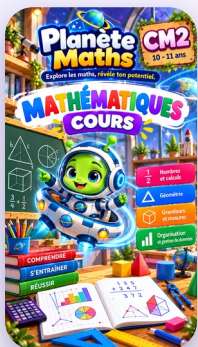


Division et multiples : cours de maths CM2 à télécharger en PDF



Le livre de cours de maths CM2

Tout le programme en un seul PDF de 77 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Partager des cartes entre des joueurs, remplir des cars de sortie scolaire, ranger des œufs dans des boîtes : ces situations se résolvent avec la **division**. Dans ce chapitre, tu apprends à la poser avec un diviseur à deux chiffres, à lire son **quotient** et son **reste**, puis à découvrir les **multiples**, les **diviseurs** et les critères qui permettent de reconnaître un nombre divisible sans poser de division.

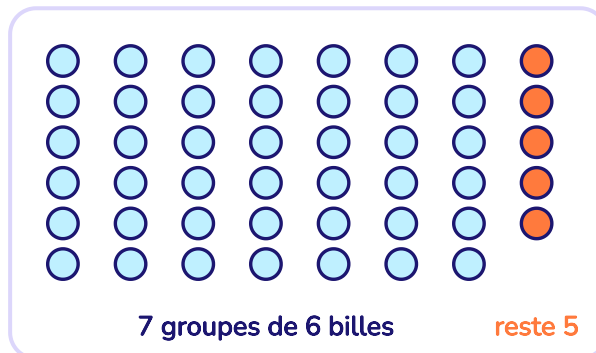
1. Partager ou regrouper

Deux types de problèmes se résolvent avec la division. Dans un **partage**, on connaît le nombre de parts et on cherche la valeur d'une part. Dans un **groupement**, on connaît la taille d'un groupe et on cherche combien de groupes on peut former.

E**Exemple 1**

Maëlle a 47 billes et les range dans des filets de 6 billes. Combien de filets pleins peut-elle faire ? Combien de billes restent-elles ?

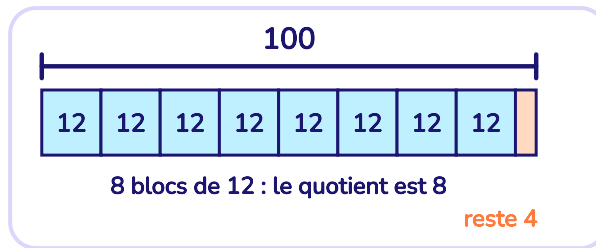
Avec la table de 6 : $6 \times 7 = 42$ et $6 \times 8 = 48$. Comme 48 dépasse 47, elle remplit 7 filets. Il reste $47 - 42 = 5$ billes. On écrit : $47 = 6 \times 7 + 5$.

**2. Dividende, diviseur, quotient et reste****D****Division euclidienne**

Effectuer la division euclidienne d'un nombre entier a (le **dividende**) par un nombre entier b non nul (le **diviseur**), c'est trouver deux entiers q (le **quotient**) et r (le **reste**) tels que :

$$a = b \times q + r \quad \text{avec} \quad r < b$$

Le quotient dit combien de fois le diviseur « rentre » en entier dans le dividende. Le reste est ce qu'il reste après avoir retiré tous ces paquets. **Le reste est toujours strictement plus petit que le diviseur** : sinon, on pourrait encore former un paquet de plus.



Attention

Écrire $100 = 12 \times 7 + 16$ est faux comme division euclidienne : le reste **16** est plus grand que **12**. On peut encore retirer un paquet de 12 : $100 = 12 \times 8 + 4$.

3. Poser une division par un nombre à deux chiffres



Méthode

1. Regarde les premiers chiffres du dividende, jusqu'à obtenir un nombre au moins égal au diviseur.
2. Cherche combien de fois le diviseur y rentre : c'est le premier chiffre du quotient.
3. Multiplie, soustrais, et vérifie que le reste est plus petit que le diviseur.
4. Abaisse le chiffre suivant du dividende et recommence jusqu'au dernier chiffre.

E**Exemple 2**

Calcule la division de **987** par **23**.

Dans **98**, le nombre **23** rentre 4 fois ($23 \times 4 = 92$), reste $98 - 92 = 6$. On abaisse le **7** : on obtient **67**. Dans **67**, le nombre **23** rentre 2 fois ($23 \times 2 = 46$), reste $67 - 46 = 21$.

Le quotient est **42** et le reste est **21** : $987 = 23 \times 42 + 21$.

9 8 7	23	
- 9 2	42	$98 \div 23 : 4 \text{ fois}$
6 7		on abaisse le 7
- 4 6		$67 \div 23 : 2 \text{ fois}$
2 1		reste 21

4. Estimer et encadrer le quotient

Avec un diviseur à deux chiffres, il est difficile de deviner d'un coup le bon chiffre du quotient. Une technique simple : écrire **quelques multiples du diviseur** et choisir le plus grand qui ne dépasse pas le nombre.

E**Exemple 3**

Divise **1 500** par **34**.

On écrit : $34 \times 10 = 340$, $34 \times 20 = 680$, $34 \times 40 = 1\,360$, $34 \times 44 = 1\,496$ et $34 \times 45 = 1\,530$. Comme $1\,496 \leq 1\,500 < 1\,530$, le quotient est **44** et le reste vaut $1\,500 - 1\,496 = 4$.



Astuce de Zyro

Sur ma planète, on commence par arrondir : pour diviser par 34, je pense à 30. Cela me donne un quotient à peu près juste, et je corrige ensuite d'un cran en plus ou en moins.

5. Vérifier une division

Deux contrôles permettent de repérer presque toutes les erreurs.

- **Contrôle du reste** : le reste doit être plus petit que le diviseur.
- **Contrôle par la multiplication** : on calcule $b \times q + r$ et on doit retrouver exactement le dividende a .

Pour l'exemple 2 : $23 \times 42 + 21 = 966 + 21 = 987$, et $21 < 23$. La division est donc correcte. On peut aussi comparer avec un ordre de grandeur : 987 est proche de $1\ 000$, et $1\ 000 \div 25 = 40$, donc un quotient voisin de 42 est cohérent.

6. Multiples et diviseurs



Multiple et diviseur

Quand le reste de la division euclidienne de a par b est égal à 0, on dit que a est un **multiple** de b et que b est un **diviseur** de a . On dit aussi que a est divisible par b .

Les multiples de 7 sont 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56... On les obtient en comptant de 7 en 7. Sur la droite graduée, le nombre 37 n'est pas un multiple de 7 : il se trouve entre 35 et 42.



Un nombre a un nombre limité de diviseurs mais une infinité de multiples. Pour trouver tous les diviseurs de **36**, on cherche les produits qui donnent **36** : 1×36 , 2×18 , 3×12 , 4×9 et 6×6 . Les diviseurs de **36** sont donc **1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18** et **36**.

7. Les critères de divisibilité

Certains nombres se reconnaissent sans poser de division. Voici les critères à connaître :

Divisible par	Le critère	Exemple
2	le chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8	348
5	le chiffre des unités est 0 ou 5	1 265
10	le chiffre des unités est 0	740
3	la somme des chiffres est un multiple de 3	561 : $5 + 6 + 1 = 12$
9	la somme des chiffres est un multiple de 9	738 : $7 + 3 + 8 = 18$

P Bon à savoir

Un nombre divisible par 9 est toujours divisible par 3, mais l'inverse est faux : **12** est divisible par 3 et pas par 9.

E**Exemple 4**

Le nombre **2 745** est-il divisible par 2, 3, 5, 9 ou 10 ?

Il se termine par 5 : il est divisible par 5, pas par 2 ni par 10. La somme de ses chiffres est $2 + 7 + 4 + 5 = 18$, qui est un multiple de 3 et de 9 : il est divisible par 3 et par 9.

8. Résoudre des problèmes avec la division

Pour répondre à la bonne question, lis bien ce qu'on demande : le quotient, le reste, ou autre chose ? Dans un groupement, quand il y a un reste, il faut parfois **un groupe de plus** pour ne laisser personne de côté.

E**Exemple 5**

Une école part en sortie avec **250** élèves. Chaque car contient **48** places. Combien de cars faut-il ?

$250 = 48 \times 5 + 10$. Cinq cars sont pleins, mais il reste **10** élèves. Il faut donc $5 + 1 = 6$ cars.

E**Exemple 6**

Léo partage équitablement **175** autocollants entre **8** amis. Combien chacun en reçoit-il ?

$175 = 8 \times 21 + 7$. Chaque ami reçoit **21** autocollants, et il en reste **7** que Léo garde.

À retenir

- Division euclidienne : $a = b \times q + r$ avec $r < b$.
- Le reste est toujours plus petit que le diviseur.
- On vérifie une division en calculant $b \times q + r$.
- a est un multiple de b quand le reste est 0 ; alors b est un diviseur de a .
- Critères : par 2, 5 et 10 on regarde le chiffre des unités ; par 3 et 9 on additionne les chiffres.
- Dans un groupement avec un reste, il faut parfois un groupe de plus.

Le livre de cours de maths CM2

Tout le programme en un seul PDF de 77 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Zyro te conseille la suite

Exercices de maths

Division et multiples : exercices de maths

Contrôles de maths

Division et multiples : contrôle de maths

CM2

 QCM de maths

Division et multiples : QCM de maths
CM2

CM2

 Exercices de maths

Fractions : exercices de maths CM2

 Exercices de maths

Nombres décimaux : exercices de maths
CM2

 Contrôles de maths

Fractions : contrôle de maths CM2

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage