

La division : sens, calcul réfléchi, calcul posé

Sens

La division permet de résoudre les problèmes de partage. C'est l'opération inverse de la multiplication. Il faut utiliser la multiplication pour calculer une division ainsi que la soustraction.

Calcul réfléchi

En connaissant les tables de multiplication et la multiplication par 10, 100, 1 000, on peut calculer des divisions « en ligne ».

Exemple 1 : $78 : 8 =$

Dans la table de 8, je sais que $8 \times 9 = 72$ et pour aller jusqu'à 78, il faut 6. Je peux écrire :

$$78 = (8 \times 9) + 6$$

Exemple 2 : $158 : 7 =$

Dans la table de 7, je sais que $7 \times 2 = 14$ donc $7 \times 20 = 140$ et pour aller jusqu'à 158, il faut 18. Pour 18, je peux encore écrire $14 = (7 \times 2)$ et pour aller à 18 il faut ajouter 4. Je peux écrire :

$$158 = (7 \times 20) + (7 \times 2) + 4$$

$$158 = (7 \times 22) + 4$$

$158 = (7 \times 22) + 4$ c'est l'écriture en ligne de la division de 158 par 7. Toutes les divisions peuvent s'écrire de cette façon. 158 est le **dividende** (le plus grand nombre, celui que l'on partage), 7 est le **diviseur**, 22 est le **quotient** (le nombre de parts), et 4 est le **reste** (il doit toujours être inférieur au diviseur, sinon, c'est que l'on peut encore partager).

$$\text{DIVIDENDE} = (\text{DIVISEUR} \times \text{QUOTIENT}) + \text{RESTE}$$

Remarque : S'il n'y a pas de reste, on dit que le quotient est exact.

Exemple : $140 : 7$ $140 = 7 \times 20$

Calcul posé

Pour calculer une division en faisant le moins de soustractions possibles, j'écris l'encadrement du dividende :

exemples :

$46 : 9$ $9 \times 1 < 46 < 9 \times 10$: entre 1 et 10, tous nombres ont un chiffre donc il y aura un chiffre au diviseur.

$158 : 8$ $8 \times 10 < 158 < 8 \times 100$: entre 10 et 100, tous nombres ont deux chiffres donc il y aura deux chiffres au diviseur. On partage les dizaines puis les unités.

$823 : 8$ $8 \times 100 < 823 < 8 \times 1\,000$: entre 100 et 1 000, tous nombres ont trois chiffres donc il y aura trois chiffres au diviseur. On partage les centaines, puis les dizaines puis les unités.

J'écris les nombres et la puissance et je mets les « points », je compte les opérations intermédiaires puis j'écris la division en ligne pour vérifier.

Rappel : Pour les divisions par 2, 3, 5 et 9, je peux prévoir à l'avance s'il y aura un reste grâce aux critères de divisibilité (leçon 22 page 49).

Exemple

$$158 : 8$$

Encadrement du dividende :

$$8 \times 10 < 158 < 8 \times 100 \quad \text{deux chiffres au quotient}$$

Écriture de la division et de la potence et des deux « points » pour les deux chiffres du quotient :

$$\begin{array}{r|l} 158 & 8 \\ \hline & \dots \end{array}$$

Partage des dizaines (Rappel : on partage le *nombre* de dizaines, ici 15, et pas le chiffre, ici 5.) :

$$\begin{array}{r|l} 158 & 8 \\ - \quad +1 \quad 80 & \hline 078 & 1 \dots \end{array}$$

*Dans 15 dizaines, je peux faire
1 paquet de 8.
1 dizaine fois 8 = 8 dizaines,
soit le nombre 80.*

Partage des unités (Rappel : on partage le *nombre* d'unités, ici 78, et pas le chiffre, ici 8.) :

$$\begin{array}{r|l} 158 & 8 \\ - \quad +1 \quad 80 & \hline 078 & 19 \\ - \quad 72 & \\ \hline 06 & \end{array}$$

J'écris la division en ligne :

$$158 = (8 \times 19) + 6$$

Deux cas particuliers à retenir :

1. Si je divise 824 par 8, j'ai trois chiffres au quotient. Je partage les centaines (dans 8 je fais 1 paquet de huit, $824 - 800 = 24$) puis je passe aux dizaines. Dans 24, il n'y a que deux dizaines, je ne peux donc pas les partager en huit. Toutefois, je n'oublie pas d'écrire un 0 au quotient aux dizaines. Puis je passe aux unités. Dans 24 je peux faire 3 paquets de 8. Le reste est égal à 0.

J'écris bien $824 = 8 \times 103$ et non $824 = 8 \times 13$.

2. Si je divise 904 par 6, j'obtiens bien $904 = (6 \times 150) + 4$ et non $904 = (6 \times 15) + 4$.

Le fait d'écrire les « points » avant de commencer à diviser permet d'éviter ces erreurs.