

Travail en mathématiques pour les CM2

Aujourd'hui, on va revoir la technique de la division que vous avez apprise l'an dernier.

Une division, c'est chercher combien de fois il y a un nombre dans un autre (c'est l'inverse d'une multiplication en quelque sorte, comme les tables de multiplication à l'envers que l'on faisait).

Comme vous avez bien revu les tables de multiplication durant les premières semaines de confinement, vous devez les connaître maintenant sur le bout des doigts et cela va bien vous être utile pour les divisions (si ce n'est pas encore le cas, il faut continuer à les revoir jusqu'à les connaître par cœur).

- Imaginons que nous voulions diviser 4 129 par 3.

Cela revient à trouver $3x$ « quelque chose » = 4 129

$$3 \times ? = 4\ 129$$

La division se posera ainsi (j'en profite pour vous rappeler le nom de chaque élément d'une division) :

DIVIDENDE →	4129	3	← DIVISEUR
		← QUOTIENT
RESTE →	.		

Le dividende est le nombre que l'on divise.

Le diviseur est le nombre par lequel on divise.

Le quotient est le résultat de la division.

Le reste est ce qu'il reste, ce qu'on n'a pas pu partager.

Avant de faire la division, normalement on cherche combien de chiffres aura le quotient (qui est le résultat de la division) et on fait pour cela un encadrement du dividende. On reverra cela ensemble en classe car c'est un peu compliqué de l'expliquer à distance.

Je vais donc vous rappeler maintenant la technique opératoire pour diviser étape par étape.

Etape 1 :

$$\begin{array}{r} \text{u m c d u} \\ 4 \ 1 \ 2 \ 9 \quad | \quad 3 \\ -3 \\ \hline 1 \end{array}$$

Comme 4 est plus grand que 3, je commence par partager les unités de mille et je cherche dans la table de 3 le plus proche de 4 sans le dépasser.

C'est $3 \times 1 = 3$.

J'écris donc 1 comme premier chiffre de mon quotient et j'écris 3 sous le 4 des unités de mille puis je fais ma soustraction ($4 - 3 = 1$), il me reste donc 1 unité de mille.

Etape 2 :

$$\begin{array}{r} \text{u m c d u} \\ 4 \ 1 \ 2 \ 9 \quad | \quad 3 \\ -3 \quad \downarrow \\ 1 \ 1 \quad | \quad 13 \\ -9 \\ \hline 2 \end{array}$$

Je vais maintenant partager les centaines, pour cela je descends le chiffre 1 des centaines à côté du 1 des unités de mille qui me restait. Je partage donc 11 centaines.

Je cherche dans la table de 3 le plus proche de 11 sans le dépasser.

C'est $3 \times 3 = 9$.

J'écris donc 3 comme deuxième chiffre de mon quotient et j'écris 9 sous le 1 des centaines puis je fais ma soustraction ($11 - 9 = 2$), il me reste donc 2 centaines.

Etape 3 :

$$\begin{array}{r} \text{u m c d u} \\ 4 \ 1 \ 2 \ 9 \quad | \quad 3 \\ -3 \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 1 \ 1 \quad | \quad 137 \\ -9 \quad \downarrow \\ 2 \ 2 \quad | \\ -2 \ 1 \\ \hline 1 \end{array}$$

Je vais maintenant partager les dizaines, pour cela je descends le chiffre 2 des dizaines à côté du 2 des centaines qui me restait. Je partage donc 22 dizaines.

Je cherche dans la table de 3 le plus proche de 22 sans le dépasser.

C'est $3 \times 7 = 21$.

J'écris donc 7 comme troisième chiffre de mon quotient et j'écris 21 sous les 22 dizaines puis je fais ma soustraction ($22 - 21 = 1$), il me reste donc 1 dizaine.

Etape 4 :

u _m c d u	
4 1 2 9	3
-3	1376
1 1	
-9	
2 2	
-2 1	
1 9	
-1 8	
1	

Je vais maintenant partager les unités, pour cela je descends le chiffre 9 des unités à côté du 1 des dizaines qui me restait. Je partage donc 19 unités.

Je cherche dans la table de 3 le plus proche de 19 sans le dépasser.

C'est $3 \times 6 = 18$.

J'écris donc 6 comme quatrième chiffre de mon quotient et j'écris 18 sous les 19 unités puis je fais ma soustraction ($19 - 18 = 1$), il me reste donc 1 unité.

Je n'ai plus de chiffre à descendre, 1 est plus petit que 3 (je ne peux donc plus le partager) → ma division est donc terminée.

Pour la vérifier, je fais le calcul suivant :

$$(\text{Quotient} \times \text{diviseur}) + \text{reste} = (1376 \times 3) + 1$$

1376	4128
X 3	+ 1
4128	4129

Je retrouve mon dividende, ma division est donc juste.

(Quotient X diviseur) + reste = dividende

Le reste doit toujours être plus petit que le diviseur sinon c'est que tu t'es trompé.

- Je te redonne un autre exemple
525 : 4

Etape 1 :

$$\begin{array}{r}
 \text{c d u} \\
 \mathbf{5} \ 2 \ 5 \quad | \quad 4 \\
 \underline{-4} \\
 1
 \end{array}$$

Comme 5 est plus grand que 4, je commence par partager les centaines et je cherche dans la table de 4 le plus proche de 5 sans le dépasser.

C'est $4 \times 1 = 4$.

J'écris donc 1 comme premier chiffre de mon quotient et j'écris 4 sous le 5 des centaines puis je fais ma soustraction ($5 - 4 = 1$), il me reste donc 1 dizaine.

Etape 2 :

$$\begin{array}{r}
 \text{c d u} \\
 5 \ 2 \ 5 \quad | \quad 4 \\
 \underline{-4} \\
 \mathbf{1} \ 2 \\
 \underline{-12} \\
 0 \ 0
 \end{array}$$

Je vais maintenant partager les dizaines, pour cela je descends le chiffre 2 des dizaines à côté du 1 des centaines qui me restait. Je partage donc 12 dizaines.

Je cherche dans la table de 4 le plus proche de 12 sans le dépasser.

C'est $4 \times 3 = 12$.

J'écris donc 3 comme deuxième chiffre de mon quotient et j'écris 12 sous les 12 dizaines puis je fais ma soustraction ($12 - 12 = 0$), il ne me reste donc pas de dizaines.

Etape 3 :

$$\begin{array}{r}
 \text{c d u} \\
 5 \ 2 \ 5 \quad | \quad 4 \\
 \underline{-4} \\
 1 \ 2 \\
 \underline{-12} \\
 0 \ 0 \ \mathbf{5} \\
 \underline{-4} \\
 1
 \end{array}$$

Je vais maintenant partager les unités, pour cela je descends le chiffre 5 des unités. Je partage donc 5 unités.

Je cherche dans la table de 4 le plus proche de 5 sans le dépasser.

C'est $4 \times 1 = 4$.

J'écris donc 1 comme troisième chiffre de mon quotient et j'écris 4 sous les 5 unités puis je fais ma soustraction ($5 - 4 = 1$), il me reste donc 1 unité.

Je n'ai plus de chiffre à descendre, 1 est plus petit que 4 (je ne peux donc plus le partager) → ma division est donc terminée.

Pour la vérifier, je fais le calcul suivant :

$$(\text{Quotient} \times \text{diviseur}) + \text{reste} = (131 \times 4) + 1$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ \times 4 \\ \hline 524 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 524 \\ + 1 \\ \hline 525 \end{array}$$

Je retrouve mon dividende, ma division est donc juste.

$$(\text{Quotient} \times \text{diviseur}) + \text{reste} = \text{dividende}$$

Le reste doit toujours être plus petit que le diviseur sinon c'est que tu t'es trompé.

Bien sûr sur ta feuille ou ton cahier toutes les étapes se font sur la même division, c'est-à-dire que je vois écrit ceci :

$$\begin{array}{r} \text{c d u} \\ 525 \overline{) 4} \\ \underline{-4} \\ 12 \\ \underline{-12} \\ 005 \\ \underline{-4} \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{u m c d u} \\ 4129 \overline{) 3} \\ \underline{-3} \\ 11 \\ \underline{-9} \\ 22 \\ \underline{-21} \\ 19 \\ \underline{-18} \\ 1 \end{array}$$

Allez, on essaie, à toi de jouer. Procède bien comme dans les exemples : étape par étape. Tu peux prendre tes tables en cas de doute (l'objectif étant bien sûr de les faire sans).

Exercice : Pose et effectue les divisions suivantes puis vérifie qu'elles sont justes.

$625 : 5$

$6348 : 4$

$7293 : 6$

$5813 : 5$