

**LA DIVISION à VIRGULE**

Il existe 2 types de divisions à virgules.

- Type 1 : celles qui ont une virgule au dividende : .....
- Type 2 : celles qui ont une virgule au diviseur : .....

Et bien sûr, celles qui ont un nombre à virgule au dividende ET au diviseur. Celles-ci se traitent comme une division de type 2

**TYPE 1**

Voici la division qui sera notre exemple: 254,16 : 12.

Pour le début, on procède comme pour une division sans virgule.

1° On écrit les nombres en « colonne » et on commence par utiliser le premier (ou les 2 premiers) chiffre du dividende.

On dit « combien de fois peut-on mettre 12 dans 25 ? » On inscrit le résultat en dessous du diviseur. (On peut mettre 2x12 dans 25).

$$\begin{array}{r|l} 254,16 & 12 \\ & \underline{\phantom{0}2} \end{array}$$

2° Puis on multiplie le résultat trouvé et le diviseur. On inscrit le produit (2x12=24) en dessous des chiffres utilisés du dividende.

On soustrait ensuite le produit obtenu du dividende pour obtenir un reste (25-24=1). Le reste (1) doit toujours être plus petit que le diviseur, sinon c'est qu'il y a une erreur (1<12, alors ok).

$$\begin{array}{r|l} 254,16 & 12 \\ - \underline{24} & \underline{\phantom{0}2} \\ 1 & \end{array}$$

3° On descend le chiffre suivant du dividende et on recommence dès l'étape 1.

$$\begin{array}{r|l} 254,16 & 12 \\ - \underline{24} & \underline{\phantom{0}2} \\ \color{red}{\vdots} & \\ 14 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 254,16 & 12 \\ - \underline{24} & \underline{21} \\ 14 & \\ - \underline{12} & \\ 2 & \end{array}$$

4° On continue de même, mais quand on « passe par-dessus la virgule » pour descendre le chiffre suivant, on l'ajoute également au quotient.

On continue ensuite normalement l'étape 1.

$$\begin{array}{r}
 254,16 \quad | \quad 12 \\
 \underline{-24} \quad | \quad 21, \\
 14 \quad | \\
 \underline{-12} \quad | \\
 2 \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 254,16 \quad | \quad 12 \\
 \underline{-24} \quad | \quad 21,1 \\
 14 \quad | \\
 \underline{-12} \quad | \\
 2 \quad 1 \\
 \underline{-12} \quad | \\
 9
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 254,16 \quad | \quad 12 \\
 \underline{-24} \quad | \quad 21,18 \\
 14 \quad | \\
 \underline{-12} \quad | \\
 2 \quad 1 \\
 \underline{-12} \quad | \\
 9 \quad 6 \\
 \underline{-96} \quad | \\
 0
 \end{array}$$

Lorsque le reste d'une soustraction est 0, le calcul est terminé. On peut dire que  **$254,16 : 12 = 21,18$** .

On peut faire une preuve en multipliant le quotient par le diviseur et en ajoutant le reste :  **$(21,18 \times 12) = 254,16$**

**TYPE 2**

Voici la division qui sera notre exemple:  $146 : 2,6$ .

1° On transforme tout d’abord la division à virgule en division sans virgule en amplifiant le dividende et le diviseur autant que nécessaire pour ne plus avoir de virgule. Dans notre exemple, on amplifie ( ..... ) par 10.

$$146 \times 10 = 1460 \qquad 2,6 \times 10 = 26$$

On obtient donc un nouveau calcul :  $1460 : 26$

Le résultat de  $146 : 2,6$  sera le même que celui de  $1460 : 26$ . Parce que si on a 10x plus de pommes et 10x plus d’élèves, chaque élève a le même nombre de pommes.

1° On procède ensuite comme une division « normale ».

On écrit les nombres en « colonne » et on commence par utiliser le premier (ou les 2 ou 3 premiers) chiffre du dividende.

On dit « combien de fois peut-on mettre 26 dans 146 ? » On inscrit le résultat en dessous du diviseur. (On peut mettre  $5 \times 26$  dans 146).

$$\begin{array}{r|l} 1460 & 26 \\ & \underline{5} \end{array}$$

2° Puis on multiplie le résultat trouvé et le diviseur. On inscrit le produit ( $5 \times 26 = \mathbf{130}$ ) en dessous des chiffres utilisés du dividende.

On soustrait ensuite le produit obtenu du dividende pour obtenir un reste ( $146 - 130 = 16$ ). Le reste (16) doit toujours être plus petit que le diviseur, sinon c’est qu’il y a une erreur ( $16 < 26$ , alors ok).

$$\begin{array}{r|l} 1460 & 26 \\ - \underline{130} & \underline{5} \\ \hline 16 & \end{array}$$

3° On descend le chiffre suivant du dividende et on recommence dès l’étape 1.

$$\begin{array}{r|l} 1460 & 26 \\ - \underline{130} & \underline{5} \\ \hline 160 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 1460 & 26 \\ - \underline{130} & \underline{56} \\ \hline 160 & \\ - \underline{156} & \\ \hline 4 & \end{array}$$

4° On continue de même, mais quand il n'y a plus de chiffre à baisser, on « baisse un 0 imaginaire ». Quand on « baisse un 0 imaginaire », on ajoute une virgule au quotient. On continue ensuite en reprenant à l'étape 1 autant de fois que nécessaire pour ne plus avoir de reste.

Certaines divisions ne se terminent jamais. Dans ce cas, dans notre classe, on décide de s'arrêter à 3 décimales et de garder un reste.

$$\begin{array}{r} 1460 \quad | \quad 26 \\ - 130 \quad | \\ \hline 160 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1460 \quad | \quad 26 \\ - 130 \quad | \quad 56 \\ \hline 160 \\ - 156 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1460 \quad | \quad 26 \\ - 130 \quad | \quad 56,1 \\ \hline 160 \\ - 156 \\ \hline 40 \\ - 26 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1460 \quad | \quad 26 \\ - 130 \quad | \quad 56,15 \\ \hline 160 \\ - 156 \\ \hline 40 \\ - 26 \\ \hline 140 \\ - 130 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1460 \quad | \quad 26 \\ - 130 \quad | \quad 56,15 \\ \hline 160 \\ - 156 \\ \hline 40 \\ - 26 \\ \hline 140 \\ - 130 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1460 \quad | \quad 26 \\ - 130 \quad | \quad 56,153 \\ \hline 160 \\ - 156 \\ \hline 40 \\ - 26 \\ \hline 140 \\ - 130 \\ \hline 100 \\ - 78 \\ \hline 22 \end{array}$$

Lorsque le reste d'une soustraction est 0 (ou qu'on a 3 décimales), le calcul est terminé (ou on décide de s'arrêter là). On peut dire que **146 : 2,6 = 56,153 et il reste 22 millièmes** (la 3<sup>ème</sup> décimale à laquelle on s'est arrêté est celle des millièmes).

On peut faire une preuve en multipliant le quotient par le diviseur et en ajoutant le reste : **(56,153 x 2,6) + 0,0022 = 146**

