

## Fiche méthode : Arithmétique

### Effectuer une division euclidienne

**Exemple** Effectuons la division euclidienne de **502** par **7**.

$$\begin{array}{r}
 \overbrace{502}^7 \\
 -\overbrace{49}^7 \\
 \hline
 12 \\
 -\overbrace{7}^7 \\
 \hline
 5
 \end{array}$$

Dans 50, combien de fois **7** ? On peut **7** fois.  
Et  $7 \times 7 = \textcolor{red}{49}$ .

On abaisse le « 2 ».  
Dans 12 combien de fois **7** ? **Une** seule fois.  
Et  $7 \times 1 = \textcolor{green}{7}$ .

Donc le quotient de la division euclidienne de 502 par 7 est 71 et il reste 5.  
On peut écrire  $502 = 7 \times 71 + 5$

### Effectuer une division euclidienne

Pour savoir si un nombre est un multiple d'un autre, on regarde si le reste dans la division euclidienne vaut 0 ou non.

**Exemple** 502 n'est pas un multiple de 7 car son reste vaut 5 dans la division euclidienne de 502 par 7.  
Si le reste avait été 0, alors 502 aurait été un multiple de 7.

### Les critères de divisibilité

Cela sert à savoir si un nombre est un multiple d'un autre (ou est un diviseur d'un autre).

- Par 2** Le chiffre des unités du nombre est 0, 2, 4, 6 ou 8. (12 ; 2 568 ; 20 580)
- Par 3** On additionne tous les chiffres du nombre. Si le résultat est un multiple de 3, alors le nombre de départ est un multiple de 3. (225 car  $2 + 2 + 5 = 9$ )
- Par 4** Les deux derniers chiffres du nombre forment un multiple de 4. (6 312 car 12 est un multiple de 4).
- Par 5** Le chiffre des unités du nombre est 0 ou 5. (55 ; 74 585 ; 9 630)
- Par 9** On additionne tous les chiffres du nombre. Si le résultat est un multiple de 9, alors le nombre de départ est un multiple de 9. (873 car  $8 + 7 + 3 = 18$  qui est un multiple de 9)
- Par 10** Le chiffre des unités du nombre est 0. (50 ; 48 560)

### Montrer qu'un nombre n'est pas premier

Pour montrer qu'un nombre n'est pas premier, il suffit de trouver un autre diviseur que 1 et lui-même.  
Pour cela, il faut utiliser les critères de divisibilité.