Chap 1

Reconnaître un multiple ou un diviseur

Objectifs :

- Reconnaître les situations qui peuvent être traitées à l'aide d'une division euclidienne et interpréter les résultats obtenus.
- Calculer le quotient et le reste d'une division d'un entier par un entier (calcul mental, posé, instrumenté).
- Connaître et utiliser le vocabulaire associé (dividende, diviseur, quotient, reste).
- Connaître et utiliser les critères de divisibilité par 2, 5, 10, 4, 3 et 9.

I. DIVISION EUCLIDIENNE :

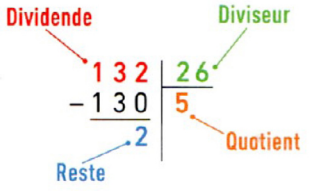
Définition :

Effectuer la **division euclidienne** d'un nombre entier a (le dividende) par un nombre entier b (le diviseur) différent de 0, c'est trouver deux nombres entiers, le quotient q et le reste r, tels que :

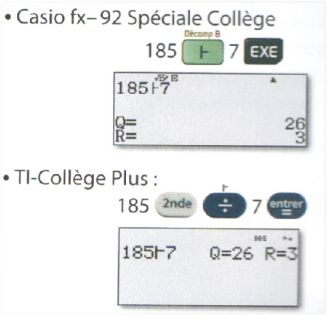
$$a = q \times b + r \quad \text{avec } r < b.$$

Exemple :

Calcul posé :



Avec la calculatrice :



- **Dividende** = (Diviseur × Quotient) + Reste
- Le reste est toujours inférieur au diviseur : reste < diviseur.

Exemple

Un collège accueillera l'année prochaine 132 nouveaux élèves en classe de 4e. Le principal se demande s'il pourra les répartir dans des classes de 26 élèves.
Il cherche ainsi combien de fois il y a 26 dans 132 :

$$132 = 26 \times 5 + 2 \quad \text{avec } 2 < 26.$$

Il pourra donc faire 5 classes de 26 élèves, mais il lui restera 2 élèves à placer.

II. MULTIPLE ET DIVISEUR :

Définition :

Un nombre entier a est un multiple d'un nombre entier b (b différent de 0) lorsque le reste de la division euclidienne de a par b est 0.
On dit aussi que b est un diviseur de a ou que a est divisible par b.

Exemple : 42 = 6 x 7

Dans la division euclidienne de 42 par 6, le quotient est 7 et le reste est 0.

Comme le **reste** de la division de 42 par 6 est **nul**, on dit aussi que :

6 est un **diviseur** de 42 ou que
6 **divise** 42 ou que
42 est **divisible par** 6 ou que
42 est un **multiple** de 6.

III. CRITERES DE DIVISIBILITE

1) Critères utilisant le dernier chiffre :

- ✓ Un nombre entier **est divisible par 2** lorsque son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8.
- ✓ Un nombre entier **est divisible par 5** lorsque son chiffre des unités est 0 ou 5.
- ✓ Un nombre entier **est divisible par 10** lorsque son chiffre des unités est 0.

2) Critères utilisant les deux derniers chiffres :

- ✓ Un nombre entier **est divisible par 4** lorsque le nombre formé par ses deux derniers chiffres est divisible par 4.

3) Critères utilisant la somme des chiffres :

- ✓ Un nombre entier **est divisible par 3** lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 3.
- ✓ Un nombre entier **est divisible par 9** lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 9.

Exemples : 2160 est divisible par 2, par 5 et par 10. En effet, le chiffre des unités est 0.
2160 est divisible par 4. En effet, 60 est divisible par 4.
2160 est divisible par 3 et 9. En effet, 2 + 1 + 6 + 0 = 9 et 9 est divisible par 3 et par 9.

Exercices : n° 2 page 13, n° 5 à 8 page 14 + n° 23, 27 et 33 page 15. Transmath 4° - Nathan Ed.2016

Pour les plus rapides n° 46, 48, 56 et 57 page 17 et 18.

Raisonnement : n° 77 page 20.

Devoir maison : n° 85 page 21 + (tâche complexe) n° 96 page 23.