

# Multiples et diviseurs d'un nombre

## Cours



### ➤ Rappel sur la division euclidienne

$$\begin{array}{lcl} \text{dividende} \leftarrow a & \left| \begin{array}{l} b \\ \hline q \end{array} \right. & \begin{array}{l} \text{diviseur} \\ \text{quotient} \end{array} \\ \text{reste} \leftarrow r & & \end{array}$$

Rappel de la division euclidienne de  $a$  par  $b$  :  $a$  et  $b$  sont des nombres entiers positifs, avec  $b \neq 0$ . Effectuer la division euclidienne de  $a$  par  $b$ , c'est trouver deux nombres entiers positifs  $q$  et  $r$  tels que  $a = b \times q + r$  avec  $r < b$ .

Exemple : la division euclidienne de **14** par **3** est : **14** = **3** × 4 + 2 avec  $2 < 3$ .

Ce qui signifie qu'avec 14 unités, on peut faire 4 paquets de 3 et qu'il nous reste 2 unités.

Tu peux obtenir le résultat d'une division **sous forme de division euclidienne** sur ta calculatrice en tapant  $\boxed{\text{F}}$  OU selon le modèle de ta calculatrice  $\boxed{2^{\text{nde}}}$  puis  $\boxed{\div}$  pour vérifier tes résultats.



$$1870 \boxed{\text{F}} 60 \Rightarrow \boxed{Q = 31 \quad R = 10} \text{ on en déduit que } 1870 = 60 \times 31 + 10$$

### ➤ Diviseurs et multiples d'un nombre

Définition : Si  $r = 0$ , on obtient  $a = b \times q$ . On dit que  **$b$  est un diviseur de  $a$**  ou que  **$a$  est un multiple de  $b$**  mais aussi que  **$a$  est divisible par  $b$**  ou que  **$b$  divise  $a$** .

Exemples :  $6 = 3 \times 2$  donc :

- 3 est un **diviseur** de 6.
- 6 est un **multiple** de 3.
- 3 **divise** 6.
- 6 est **divisible** par 3.

### ➤ Étude des critères de la divisibilité par 2, 3, 4, 5, 6, 9 et 10.

- Si un nombre  $a$  se termine par 0, 2, 4, 6 ou 8, alors  $a$  est **divisible par 2**.
- Si la **somme des chiffres du nombre  $a$**  est divisible par 3, alors  $a$  est **divisible par 3**.
- Si le nombre formé par les deux derniers chiffres d'un nombre  $a$  est divisible par 4, alors  $a$  est **divisible par 4**.
- Si un nombre  $a$  se termine par 0 ou 5, alors  $a$  est **divisible par 5**.
- Si un nombre  $a$  est divisible par 2 et par 3, alors  $a$  est **divisible par 6**.
- Si la **somme des chiffres du nombre  $a$**  est divisible par 9, alors  $a$  est **divisible par 9**.
- Si un nombre  $a$  se termine par 0, alors  $a$  est **divisible par 10**.

### ➤ Résoudre des problèmes relevant de la divisibilité

Dans les problèmes relevant de la distributivité, on te demandera souvent de trouver le **plus grand diviseur commun** de deux nombres :

Exemple : Thierry a pêché 60 poissons et 84 coquillages. Combien de paniers identiques **au maximum** pourra-t-il concevoir sans qu'il ne lui reste plus aucun produit ?

La méthode consiste à lister les diviseurs des nombres 60 et 84 :

1. Diviseurs du nombre 60 : **1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30** et 60.
2. Diviseurs du nombre 84 : **1, 2, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 21, 28, 42** et 84.

Les diviseurs communs sont : 1, 2, 3, 4, 6 et 12.

Puis on détermine que **12** est le plus **grand diviseur commun** des nombres 60 et 84. Il pourra donc concevoir **12 paniers identiques au maximum** sans qu'il n'ait plus aucun produit.

On peut ensuite déterminer combien de poissons et de coquillages composeront chaque panier :

60 poissons  $\div$  12 paniers = 5 poissons par panier

84 coquillages  $\div$  12 paniers = 7 coquillages par panier

En 3<sup>ème</sup>, tu étudieras les autres façons de calculer le plus grand diviseur commun (ou PGCD) de deux nombres.

## Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **4ème**, dans la catégorie : **Multiples et diviseurs**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

### Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Cours : Secondaire 2 Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (pdf)
- [Cours : Secondaire 2 Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

### Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices : Secondaire 2 Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (pdf)
- [Exercices : Secondaire 2 Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (word)
- [Correction-Exercices-4e?me-Multiples-et-diviseurs-d'un-nombre](#) (pdf)
- [Correction-Exercices-4e?me-Multiples-et-diviseurs-d'un-nombre](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

### Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Evaluation : Secondaire 2 Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (pdf)
- [Evaluation : Secondaire 2 Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (word)
- [Correction Evaluation : Secondaire 2 Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (pdf)
- [Correction Evaluation : Secondaire 2 Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)

### Étape 4. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- [Multiples et diviseurs d'un nombre - Séquence complète : Secondaire 2](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)