

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^{ème}, 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 : 10eme Harmos Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (pdf)
- [Cours : 10eme Harmos 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 : 10eme Harmos Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (pdf)
- [Exercices : 10eme Harmos 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 : 10eme Harmos Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (pdf)
- [Evaluation : 10eme Harmos Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (word)
- [Correction Evaluation : 10eme Harmos Multiples et diviseurs d'un nombre](#) (pdf)
- [Correction Evaluation : 10eme Harmos 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 : 10ème Harmos](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)