La division euclidienne

Définition

Soient a et b deux nombres entiers, b différent de 0
Il existe toujours deux nombres entiers q et r tels que :

— $a = b \times q + r$: c'est **l'égalité euclidienne** ;

— r est inférieur strictement à b.

On dit que l'on a effectué la **division euclidienne** de a par b.
a est le **dividende**, b le **diviseur**, q le **quotient** et r le **reste** de la division euclidienne.

Exemples :

12345	7
7	1763
53	
49	
44	
42	
25	
21	
4	

$12345 = 7 \times 1763 + 4$

8765	8
8	1095
07	
0	
76	
72	
45	
40	
5	

$8765 = 8 \times 1095 + 5$

3789	9
36	421
18	
18	
09	
9	
0	

$3789 = 9 \times 421$

Vocabulaire

Soient a et b deux nombres entiers et b différent de 0.
Quand le reste de la division euclidienne de a par b vaut 0, on peut écrire :

$a = b \times q$ où q est le quotient.

Dans ce cas on peut dire que :

— b est un **diviseur** de a ;

— a est **divisible** par b ;

— a est un **multiple** de b.

Exemples :

On a vu ci-dessus que $3789 = 9 \times 421$.

Ainsi :

— 3789 est divisible par 421 ;
— 3789 est divisible par 9 ;
— 9 est un diviseur de 3789 ;
— 421 est un diviseur de 3789 ;
— 3789 est un multiple de 421 ;
— 3789 est un multiple de 9.

Critère de divisibilité

Un nombre entier est **divisible** par :
— **2**, si son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8 ;
— **3**, si la somme de ses chiffres est un multiple de 3 ;
— **4**, si le nombre formé par son chiffre des dizaines et celui des unités est un multiple de 4 ;
— **5**, si son chiffre des unités est 0 ou 5 ;
— **9**, si la somme de ses chiffres est un multiple de 9 ;
— **10**, si le chiffre des unités est 0.

Exemples :

1 234 650 est divisible par :

— 2, car son chiffre des unités est 0 ;
— 3, car la somme des chiffres vaut 21 qui est un multiple de 3 ;
— 5, car son chiffre des unités est 0 ;
— 10, car son chiffre des unités est 0 mais aussi divisible par 2 et par 5 ;
— 6, car il est divisible par 2 et par 3 ;

Il n'est pas divisible par 9 car 21 n'est pas un multiple de 9.
Il n'est pas divisible par 4 car 50 n'est pas un multiple de 4.
En revanche, 451 836 est dans la table de 9 et de 4, mais aussi de 2, 3 et 6.

D'ailleurs tous les nombres divisibles par 9 sont divisibles par 3, tous les nombres divisibles par 4 sont divisibles par 2, tous les nombres divisibles par 10 sont divisibles par 5, tous les nombres divisibles par 6 sont divisibles par 2 et 3.

Informations légales

- **Auteur :** Fabrice ARNAUD
- **Web :** pi.ac3j.fr
- **Mail :** contact@ac3j.fr

- **Dernière modification :** 5 novembre 2026 à 6:46

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, **Cours.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 5 novembre 2026 à 6:46.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college