

Présentation :

Ce fascicule contient le cours et les exercices d'entraînement à faire dans votre cahier. Les corrigés se trouvent à la fin ainsi que les devoirs à envoyer à la correction.

Voici ce qui sera notamment abordé cette année :

- Plus grand commun diviseur (PGCD) et plus petit multiple commun (PPCM)
- Les nombres relatifs
- Les triangles
- Les fractions
- Opérations sur les nombres relatifs
- Les angles
- Développement, factorisation
- Les équations
- La proportionnalité
- Les aires
- Les solides et les volumes

MODULE 1

JOUR 3

Chapitre 3

Multiples et diviseurs

On considère N .

I. Définition

Dans une division euclidienne, si le reste r est nul, alors : $a = b \times q$.

On dit alors que :

- a est **divisible** par b
- a est un **multiple** de b
- b est un **diviseur** de a .

Remarques

① On pourrait dire la même chose du nombre entier q :

- a est un multiple de q
- q est un diviseur de a .

②

© Cours Privé Sainte-Anne 2018.

Toute reproduction, même partielle, par tous procédés, en tous pays, faite sans autorisation préalable est illicite et exposerait le contrevenant à des poursuites judiciaires. (loi du 11 mars 1957)

- ♦ 1 est un diviseur de tout entier naturel.
- ♦ Tout entier naturel est diviseur de lui-même.
- ♦ Le nombre 0 ne divise aucun entier naturel différent de 0.
- ♦ Le nombre 0 est multiple de tous les entiers naturels.

II. Propriétés

① Si un entier a est un multiple d'un entier b et b un multiple de c , alors a est un multiple de c .

Exemple : 18 ; 27 ; 36 sont des multiples de 9, qui est un multiple de 3, donc 18, 27, 36 sont des multiples de 3. Les multiples de 9 sont des multiples de 3.

② Si un entier a est un diviseur d'un entier b , alors a est un diviseur de tous les multiples de b .

Exemple : 3 est un diviseur de 6, donc 3 est un diviseur de 12, de 18, de 24...

③ Si deux entiers a et b sont des multiples de c , alors leur somme et leur différence sont des multiples de c : $a + b$ et $a - b$ sont des multiples de c .

Exemple : Prenons $a = 9$ et $b = 6$; ce sont des multiples de 3.

$$a + b = 9 + 6 = 15 \text{ qui est un multiple de } 3$$

$$a - b = 9 - 6 = 3 \text{ qui est un multiple de } 3$$

EXERCICES

1. Citer des multiples de 15.

2.

a. Montrer que 5 346 et 486 sont deux multiples de 9.

b. Calculer à partir de ces deux nombres deux autres multiples de 9.

3.

a. Vérifier que : $39 \times 16 = 624$. En déduire, sans poser d'opération, que 4 et 13 sont des diviseurs de 624.

b. L'entier 13 est-il un diviseur de 26 013 ?

c. L'entier 12 est-il un diviseur de $(14\,400\,000 - 240)$?

4. Vrai ou faux ? Justifier la réponse.

a. Tous les multiples de 3 sont multiples de 6.

b. Tous les multiples de 7 sont multiples de 14.

c. Tous les multiples de 14 sont multiples de 7.

d. Tous les multiples de 22 sont multiples de 11.

© Cours Privé Sainte-Anne 2018.

Toute reproduction, même partielle, par tous procédés, en tous pays, faite sans autorisation préalable est illicite et exposerait le contrevenant à des poursuites judiciaires. (loi du 11 mars 1957)

- e. Si n est divisible par 3 et par 6, alors il est divisible par $3 \times 6 = 18$.
- f. Si n est divisible par 12 et par 8, alors il est divisible par $12 \times 8 = 96$.
- g. Si n est divisible par 3 et par 6, alors il est divisible par $3 + 6 = 9$.
5. Trouver sans division les quotients par 23 de 46 et de 115, puis de $115 + 46$; $115 - 46$ et 115×46 .
6. Trouver sans division les quotients par 37 de 370 et 74, puis de $370 + 74$; $370 - 74$ et 370×74 .

JOUR 4

Calcul et Problèmes : divisions

CALCUL MENTAL

7.

8. Diviser par 4 : on prend la moitié du nombre, puis la moitié du résultat obtenu.

$48 \div 4$	$68 \div 4$	$84 \div 4$	$60 \div 4$	$240 \div 4$
$44 \div 4$	$52 \div 4$	$64 \div 4$	$72 \div 4$	$84 \div 4$
$56 \div 4$	$76 \div 4$	$88 \div 4$	$96 \div 4$	$104 \div 4$
$80 \div 4$	$92 \div 4$	$100 \div 4$	$108 \div 4$	

9.

Petits problèmes à faire de tête... ou très rapidement au brouillon.

10. Le cuisinier d'un restaurant utilise 12 œufs pour faire 1 l de crème anglaise. Il dispose de 84 œufs.
Combien de litres de crème pourra-t-il cuisiner pour le dîner ?
11. Mercredi, l'animatrice de l'atelier d'arts créatifs distribue les pinceaux aux enfants. Dans l'atelier, 81 pinceaux sont disponibles pour les 18 enfants présents ce jour-là. De combien de pinceaux chaque enfant dispose-t-il ?