

Exercices – Divisibilité

Exercice 1 : Effectuer les divisions euclidiennes de :

- a) 65 par 4 b) 328 par 7 c) 218 par 19 d) 1 021 par 25

Exercice 2 : Les égalités ci-dessous traduisent-elles des divisions euclidiennes ? Si oui, déterminer toutes les possibilités en précisant le dividende, le diviseur, le quotient et le reste.

a) $186 = 26 \times 7 + 4$

b) $408 = 32 \times 12 + 24$

c) $391 = 17 \times 21 + 34$

Exercice 3 :

- 1) Dans une division euclidienne, 7 est le diviseur 29 est le quotient et 2 est le reste. Quel est le dividende ?
- 2) On effectue la division euclidienne de 940 par un nombre. Le quotient est 78 et le reste est 4. Quel est le diviseur ?

Exercice 4 : Compléter les phrases suivantes par "diviseur" ou par "multiple" :

64 est un de 8.

18 est un de 6.

25 est un de 75.

1 est un de 1 530.

9 est un de 1 881.

Exercice 5 :

- 1)
 - a) Donner la liste des diviseurs de 64.
 - b) Donner la liste des diviseurs de 36.
 - c) Donner la liste des diviseurs communs de 64 et 36.
 - d) Quel est le plus grand diviseur commun de 64 et 36.
- 2)
 - a) Donner la liste des dix plus petits multiples de 4.
 - b) Donner la liste des dix plus petits multiples de 3.
 - c) Quel est le plus petit multiple commun non nul de 3 et 4.

Exercice 6 : Compléter les phrases ci-dessous avec les nombres qui conviennent.

- 1)est le plus petit multiple commun non nul de 2 et 5.
- 2)est un diviseur de tous les nombres.
- 3)est un multiple de tous les nombres.
- 4)est le reste de la division euclidienne de 24 par 5.
- 5) etsont les diviseurs de 11.
- 6)est le plus grand diviseur commun de 12 et 16.

Exercice 7 : Dire si les affirmations ci-dessous sont vraies ou fausses. Justifier.

- 1) 65 est divisible par 2.
- 2) 65 est divisible par 5.
- 3) 1 290 est divisible par 3.
- 4) 1 028 est divisible par 10.
- 5) Si un nombre est divisible par 3 alors il est divisible par 9.
- 6) Si un nombre est divisible par 2 alors il est divisible par 4.

Exercice 8 :

Un nombre est divisible par 4 si le reste de la division euclidienne de ce nombre par 2 est nul et le quotient est un nombre pair.



Léa

Léa utilise cette méthode pour savoir si un nombre est divisible par 4.

En utilisant la même méthode, dire si les nombres ci-dessous sont divisibles par 4 :

a) 124

b) 136

c) 256

d) 322

Exercice 9 : Cocher la case si le nombre est divisible par 2 ; 3 ; 5 ; 9 ou 10.

	Divisible par 2	Divisible par 3	Divisible par 5	Divisible par 9	Divisible par 10
12 550					
99 990					
184 158					
65 580					
1 724 200					

Exercice 10 : Répondre par vrai ou faux. Justifier.

- 1) 1 est un nombre premier.
- 2) 21 est un nombre premier.
- 3) 19 est un nombre premier.
- 4) 138 n'est pas un nombre premier.
- 5) 30 est un nombre premier.
- 6) 0 est un nombre premier.
- 7) Tous les nombres premiers sont impairs.
- 8) Tous les nombres impairs sont premiers.

Exercice 11 : Décomposer en produits de facteurs premiers les nombres suivants :

- a) 48 b) 162 c) 252 d) 540 e) 1 155

Exercice 12 : Soient deux nombres A et B écrits sous forme de produits de facteurs premiers.

$$A = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$B = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 11$$

- 1) 6 est-il un diviseur de A ? Est-il un diviseur de B ?
- 2) 9 est-il un diviseur de A ? Est-il un diviseur de B ?

Exercice 13:

- 1) Je suis un nombre entier et compris entre 100 et 200.
Je suis divisible par 2 et 7 .
Je suis un multiple de 11.
Qui suis-je ?
- 2) Je suis le plus petit nombre pair divisible par 19 et 29. Qui suis-je ?

Exercice 14 :

On appelle PGCD de deux nombres naturels le plus grand diviseur commun à ces deux nombres.

- 1) Donner la liste de tous les diviseurs de 36.
- 2) Donner la liste de tous les diviseurs de 60.
- 3) Déterminer le PGCD de 36 et 60.
- 4) Pour son anniversaire, Léa a acheté 36 bonbons à la fraise et 60 bonbons au caramel. Elle veut constituer des paquets de bonbons identiques avec le même nombre de bonbons de chaque goût. Elle doit distribuer tous les bonbons.
 - a) Quel est le nombre maximum de paquets que Léa peut constituer ?
 - b) Quelle est la composition de chaque paquet ?



Exercice 15 :

- 1) Décomposer 144 et 252 en produits de facteurs premiers.
- 2) Vérifier que 36 est le plus grand diviseur commun de 144 et 252.
- 3) Une association organise une compétition sportive ; 144 filles et 252 garçons se sont inscrits. L'association désire répartir les inscrits en équipes mixtes. Le nombre de filles doit être le même dans chaque équipe, le nombre de garçons doit être le même dans chaque équipe. Tous les inscrits doivent être dans une des équipes.
 - a) Quel est le nombre maximum d'équipes que cette association peut former ?
 - b) Quelle est alors la composition de chaque équipe ?