



Leçon

Définition :

Un nombre entier a est un multiple d'un nombre entier b ( $b \neq 0$ ) lorsque le reste de la division euclidienne de a par b est 0.

On dit aussi que b est un diviseur de a ou que a est divisible par b.

Exemples :

1) Déterminer des multiples de 17.

$1 \times 17 = 17$  ;  $2 \times 17 = 34$  ;                      =                      ;                      =                      ...

Des multiples de 17 sont                      ...

2) Déterminer tous les diviseurs de 12.

$1 \times 12 = 12$  ;                      =12 ;                      =12

Les diviseurs de 12 sont                      .

---

Exercices

Exercice 1 :

Complète les phrases suivantes avec les mots "multiples" ou "diviseurs".

- a) 24 est un ... de 4.
- b) 6 est un ... de 42.
- c) 77 est un ... de 7.

Exercice 2 :

Écris la liste des huit premiers multiples :

- a) 10
- b) 3
- c) 8

Exercice 3 :

- a) Quels sont tous les diviseurs de 8?
- b) Quels sont tous les diviseurs de 11?
- c) Quels sont tous les diviseurs de 24?

Exercice 4 :

12 - 20 - 45 - 82 - 6 - 81 - 19 - 42 - 17 - 18

- 1) Dans la liste ci-dessus, écris en noir les multiples de 2.
- 2) Dans la liste ci-dessus, écris en rouge les multiples de 3.
- 3) Que peut-on dire des nombres qui ont été écrits en noir ET en rouge?



**Leçon**

<u>Nombre divisible par 2</u>	<u>Nombre divisible par 5</u>	<u>Nombre divisible par 10</u>
<p>Son chiffre des unités est 0 ou 2 ou 4 ou 6 ou 8.</p> <p><u>Exemples :</u> 452 756 est divisible par 2. Car</p> <p>7 823 n'est pas divisible par 2. Car</p>	<p>Son chiffre des unités est 0 ou 5.</p> <p><u>Exemples :</u> 8 750 est divisible par 5. Car</p> <p>7 823 n'est pas divisible par 5. Car</p>	<p>Son chiffre des unités est 0.</p> <p><u>Exemples :</u> 42 580 est divisible par 10. Car</p> <p>7 823 n'est pas divisible par 10. Car</p>
<u>Nombre divisible par 3</u>	<u>Nombre divisible par 9</u>	<u>Nombre divisible par 4</u>
<p>Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est un multiple de 3.</p> <p><u>Exemples :</u> 7 143 est divisible par 3. Car Et</p> <p>7 823 n'est pas divisible par 3. Car Et</p>	<p>Un nombre est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est un multiple de 9.</p> <p><u>Exemples :</u> 74 952 est divisible par 9. Car Et</p> <p>7 823 n'est pas divisible par 9. Car Et</p>	<p>Un nombre est divisible par 4 si le nombre formé par son chiffre des dizaines et son chiffre des unités est un multiple de 4.</p> <p><u>Exemples :</u> 8 936 est divisible par 4. Car</p> <p>7 823 n'est pas divisible par 4. Car</p>

**Exercices**

Exercice 1 :

Justifie chaque réponse.

- a) 157 326 est-il divisible par 2?
- b) 157 326 est-il divisible par 5?
- c) 157 326 est-il divisible par 10?
- d) 157 326 est-il divisible par 3?
- e) 157 326 est-il divisible par 9?
- f) 157 326 est-il divisible par 4?

Exercice 3 :

*Qui suis-je ?*

**a.** Je suis divisible par 4.  
Je ne suis pas divisible par 5.  
Je suis divisible par 9.

**b.** Je suis divisible par 2 mais pas par 4.  
Je suis divisible par 3 mais pas par 9.

180	405	270	108
168	25	945	90
135	54	126	84
132	189	20	45
2	42	18	63

180	405	270	108
168	252	945	90
135	54	126	84
132	189	20	45
2	42	18	63

Exercice 2 :

Mets une croix quand c'est vrai.

Le nombre est divisible par...	2	3	4	5	9
<b>a.</b> 240					
<b>b.</b> 644					
<b>c.</b> 645					
<b>d.</b> 2 030					
<b>e.</b> 20 025					
<b>f.</b> 56 241					
<b>g.</b> 56 242					
<b>h.</b> 56 243					

Exercice 4 :

Trouve un nombre divisible à la fois par 3 ; 4 et 5.



Leçon

Définition :

Un nombre premier est un nombre entier positif qui admet exactement deux diviseurs : 1 et lui-même.

Remarque :

Se reporter à la compétence : savoir déterminer les multiples et les diviseurs d'un nombre entier.

Exemples :

- 1) Les diviseurs de 6 sont . Donc 6 .  
 2) Les diviseurs de 7 sont . Donc 7 .

Remarques :

- 1) 0 n'est pas un nombre premier : il possède une infinité de diviseurs.  
 2) 1 n'est pas un nombre premier : il possède un seul diviseur, lui-même.

Exercices

Exercice 1 :

A l'aide des critères de divisibilité, explique pourquoi les nombres suivants ne sont pas des nombres premiers.

- 1) 39
- 2) 1235
- 3) 8724
- 4) 700
- 5) 111
- 6) 747

Exercice 2 :

Parmi les nombres suivants, lesquels sont des nombres premiers. Justifier.

17 - 16 - 51 - 81 - 1 - 295 - 0 - 4 382 - 37

Exercice 3 :

Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses.

Justifier si elles sont vraies.

Donner un contre-exemple si elles sont fausses.

- 1) La somme de deux nombres premiers est toujours un nombre premier.
- 2) Il existe un nombre à la fois pair et premier.
- 3) Les nombres premiers inférieurs à 10 sont : 2 ; 3 ; 5 ; 7 et 9.
- 4) Si un nombre est divisible par un nombre premier alors il n'est pas premier.

Leçon

**Propriété :**

Tout nombre entier peut s'écrire comme le produit de facteurs premiers.

Exemples :

1)  $60 =$  ou  $60 =$

2)  $728 =$  ou  $728 =$

Remarque :

Pour tout entier donné, il n'existe qu'une seule décomposition en produits de facteurs premiers.

---

Exercices

Exercice 1 :

Associer chaque nombre à sa décomposition en facteurs premiers.

1)  $20 = \dots$

a)  $4 \times 5$       b)  $2 \times 2 \times 5$       c)  $2 \times 10$

2)  $54 = \dots$

a)  $6 \times 9$       b)  $2 \times 3 \times 9$       c)  $2 \times 3 \times 3 \times 3$

3)  $75 = \dots$

a)  $3 \times 25$       b)  $3 \times 5 \times 5$       c)  $5 \times 15$

4)  $110 = \dots$

a)  $2 \times 5 \times 11$       b)  $2 \times 55$       c)  $10 \times 11$

Exercice 2 :

Décomposer les nombres entiers suivants en produits de facteurs premiers.

a) 20      b) 30      c) 45

d) 56      e) 294      f) 546

Exercice 3 :

Le professeur a demandé à Yasmine de décomposer 594 en produit de facteurs premiers.

Voici sa réponse :

$594 = 2 \times 3 \times 9 \times 11$

Yasmine a-t-elle raison ? Si non, corriger son erreur.