

## Chapitre 10 : Arithmétique

### Savoir faire 2 : Multiple, diviseur et nombre premier

**Exercice 1 :**

1. 77 est un **multiple** de 7 et de 11.
2. 1 ; 2 et 4 sont les seuls **diviseurs** de 4.
3. 35 est **divisible** par 5 car 5 est le chiffre des unités.
4. Si a est **divisible** par b, alors b est un **diviseur** de a et a est un **multiple** de b.

**Exercice 2 :**

1. 24 est un **multiple** de 3.
2. 24 a pour **diviseur** 4.
3. 36 a pour **diviseur** 9.
4. 5 est un **diviseur** de 125.
5. 36 est un **multiple** de 9.
6. 15 a pour **multiple** 45.

**Exercice 3 :**

1. Tous les multiples de 5 compris entre 4 et 26 sont  
5 • 10 • 15 • 20 • 25
2. Tous les multiples de 22 compris entre 1 et 200  
sont 22 • 44 • 66 • 88 • 110 • 132 • 154 • 176 • 198
3. Tous les multiples de 16 compris entre 40 et 120  
sont 48 • 64 • 80 • 96 • 112

**Exercice 4 :**

1. Tous les multiples de 7 compris entre 80 et 140  
sont 84 • 91 • 98 • 105 • 112 • 119 • 126 • 133 • 140
2. Tous les multiples de 11 compris entre 100 et  
200 sont 110 • 121 • 132 • 143 • 154 • 165 • 176  
• 187 • 198

**Exercice 5 :**

- Liste des diviseurs de 25 : 1 ; 5 ; 25  
 Liste des diviseurs de 52 : 1 ; 2 ; 4 ; 13 ; 26 ; 52  
 Liste des diviseurs de 81 : 1 ; 3 ; 9 ; 27 ; 81  
 Liste des diviseurs de 315 : 1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 ; 15 ; 21 ;  
 35 ; 45 ; 63 ; 105 ; 315  
 Liste des diviseurs de 546 : 1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 7 ; 13 ; 14 ;  
 21 ; 26 ; 39 ; 42 ; 78 ; 91 ; 182 ; 273 ; 546

**Exercice 6 :**

- Liste des diviseurs de 44 : 1 ; 2 ; 4 ; 11 ; 22 ; 44  
 Liste des diviseurs de 274 : 1 ; 2 ; 137 ; 274  
 Liste des diviseurs de 81 : 1 ; 3 ; 9 ; 27 ; 81  
 Liste des diviseurs de 125 : 1 ; 5 ; 25 ; 125  
 Liste des diviseurs de 512 : 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32 ;  
 64 ; 128 ; 256 ; 512

**Exercice 7 :**

1. Le nombre 97 est-il premier ?  
 $97 \div 2 = 48,5$   
 $97 \div 3 \simeq 32,3$   
 $97 \div 5 = 19,4$   
 $97 \div 7 \simeq 13,9$   
 $97 \div 11 \simeq 8,8$   
 Le diviseur est devenu plus grand que le quotient  
 donc on s'arrête. Comme 97 n'a pas de diviseur  
 autre que 1 et lui même alors il est premier.
2. Le nombre 259 est-il premier ?  
 $259 \div 2 = 129,5$   
 $259 \div 3 \simeq 86,3$   
 $259 \div 5 = 51,8$   
 $259 \div 7 = 37$   
 Donc 7 et 37 sont des diviseurs et 259 n'est pas un  
 nombre premier.
3. Le seul nombre premier est 73.

**Exercice 8 :**

1. Que penser de l'affirmation ci-contre ?  
 Liste des diviseurs de 28 : 1 ; 2 ; 4 ; 7 ; 14 ; 28  
 $1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$   
 Donc 28 est bien un nombre parfait.
2. On dit que 64 est presque parfait, à une unité  
 près. Expliquer.  
 Liste des diviseurs de 64 : 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32 ; 64  
 $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 = 63$   
 Donc il manque une unité pour que 64 soit un  
 nombre parfait.
3. Faire la liste de tous les diviseurs de 496. Est-il  
 un nombre parfait ?  
 Liste des diviseurs de 496 : 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 31 ;  
 62 ; 124 ; 248 ; 496  
 $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248 = 496$   
 Donc 496 est un nombre parfait.

**Exercice 9 :**

Vu qu'on effectue un partage, il faut chercher les diviseurs de 48 et 60 puis prendre ceux en commun plus grand que 10.

Liste des diviseurs de 48 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 ; 16 ; 24 ; 48

Liste des diviseurs de 60 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 10 ; 12 ; 15 ; 20 ; 30 ; 60

Le seul nombre en commun plus grand que 10 est 12 donc il y a 12 élèves dans la classe.

**Exercice 10 :**

Elle arrose à espaces réguliers donc on cherche les multiples de 9 et 6 jusqu'à tomber sur un multiple commun.

Multiple de 6 : 6 ; 12 ; 18

Multiple de 9 : 9 ; 18

Dans 18 jours, elle arrosera à nouveau les deux variétés en même temps.

**Exercice 11 :**

Les montres sonnent à espaces réguliers donc on cherche les multiples de 6 et 14 jusqu'à tomber sur un multiple commun.

Multiple de 6 : 6 ; 12 ; 18 ; 24 ; 30 ; 36 ; 42

Multiple de 14 : 14 ; 28 ; 42

Elles sonneront à nouveau ensemble dans 42 h c'est à dire le 11 octobre à 11h30.

**Exercice 12 :**

Si on les classe par paquets et qu'il en reste 3, il faut chercher les multiples augmentés de 3.

Multiple de 8 +3	Multiple de 12 +3	Multiple de 15 +3
707	711	708
715	<b>723</b>	<b>723</b>
<b>723</b>	735	738
731	747	753
739	759	768
747	771	783
755	783	798
763	795	
771		
779		
787		
795		

Je possède 723 livres.

**Exercice 13 :**

Multiple de 2	Multiple de 3	Multiple de 4	Multiple de 5	Multiple de 6
40	30	4	5	6
42	33	8	10	12
44	36	12	15	18
46	39	16	20	24
48	42	20	25	30
50	45	24	30	36
52	48	28	35	42
54	51	32	40	48
56	54	36	45	54
58	57	40	50	<b>60</b>
<b>60</b>	<b>60</b>	44	55	
		48	<b>60</b>	
		52		
		56		
		<b>60</b>		

Ils se réuniront à nouveau dans 60 jours.

**Exercice 14 :**

**1.** Liste des diviseurs de 108 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 ; 9 ; 12 ; 18 ; 27 ; 36 ; 54

Liste des diviseurs de 135 : 1 ; 3 ; 5 ; 9 ; 15 ; 27 ; 45 ; 135

**2.** Le nombre maximum de paquets possible est 27.

**3.**  $108 \div 27 = 4$

$135 \div 27 = 5$

Dans un paquet, il y a 4 billes rouges et 5 billes noires.

**Exercice 15 :**

**1.** Liste des diviseurs de 240 : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 8 ; 10 ; 12 ; 15 ; 16 ; 20 ; 24 ; 30 ; 40 ; 48 ; 60 ; 80 ; 120 ; 240

Liste des diviseurs de 165 : 1 ; 3 ; 5 ; 11 ; 15 ; 33 ; 55 ; 165

**2.** Le plus grand diviseur commun à 240 et 165 est 15.

**3.** Un carreau va mesurer 15 cm par 15 cm.

$240 \div 15 = 16$

$165 \div 15 = 11$

$11 \times 16 = 176$

Il faudra 176 carreaux.