

# Nombres 1

## Arithmétique et divisibilité

 **Exercice 1** On donne l'égalité  $177 = 15 \times 11 + 12$ . Sans faire de division, déterminer le quotient et le reste de la division euclidienne de 177 par 15, puis de la division euclidienne de 177 par 11.

 **Exercice 2** Parmi les nombres 12 ; 30 ; 27 ; 246 ; 325 ; 4238 ; 6139, indiquer ceux qui sont divisibles par :

- 1. par 2
- 2. par 3
- 3. par 5
- 4. par 9

 **Exercice 3** Parmi les nombres suivants, donner les multiples de 5, les multiples de 17 et les multiples de 6. Justifier.

- |       |        |       |       |
|-------|--------|-------|-------|
| 1. 10 | 3. 510 | 5. 34 | 7. 72 |
| 2. 85 | 4. 28  | 6. 60 | 8. 97 |

 **Exercice 4** Parmi les nombres suivants, lesquels sont des nombres premiers : 18 ; 37 ; 41 ; 83 ; 101 ; 762 ; 821 ; 861 ; 1023 ?

 **Exercice 5** Parmi les nombres suivants, indiquer les nombres premiers et donner une décomposition en produit de facteurs premiers des nombres qui ne sont pas premiers.

- |        |         |         |          |
|--------|---------|---------|----------|
| 1. 373 | 3. 4312 | 5. 2835 | 7. 1001  |
| 2. 540 | 4. 1008 | 6. 1323 | 8. 45600 |

 **Exercice 6** On considère les nombres  $a = 35$  et  $b = 25$ .

1. Donner un multiple de  $a$  et un multiple  $b$ .
2. Donner un nombre qui est multiple simultanément de  $a$  et  $b$ , c'est un multiple commun à  $a$  et à  $b$ .
3. Parmi tous les nombres strictement positifs qui sont multiples simultanément de  $a$  et  $b$ , quel est le plus petit.
4. Reprendre les trois premières questions avec  $a = 24$  et  $b = 18$ .

 **Exercice 7** Dans chaque cas, donner tous les diviseurs de chacun des deux nombres, puis déterminer les diviseurs communs. Parmi ceux-là, déduire le plus grand diviseur commun aux deux nombres.

- |             |             |             |               |
|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 1. 15 et 35 | 2. 60 et 40 | 3. 45 et 64 | 4. 270 et 180 |
|-------------|-------------|-------------|---------------|

 **Exercice 8** Comment peut-on écrire un entier multiple de 5? Un entier multiple de 9?

 **Exercice 9** On donne  $a = 10k$  et  $b = 6k$ , avec  $k$  entier.

1. Montrer que  $a$  est un multiple de 2.
2. Montrer que  $b$  est un multiple de 3.
3. Est-ce que 8 est un diviseur de  $a + b$ ?

 **Exercice 10** Un dojo dispose de 60 demi-tatamis carrés. On souhaite les disposer de manière à former un rectangle.

1. Quelles sont les dimensions possibles de ce rectangle?
2. Quel est celui qui a le plus grand périmètre?

 **Exercice 11** Lors d'un tournoi de basket, il y a 80 garçons et 60 filles inscrits. L'organisation veut constituer un maximum d'équipes mixtes contenant toutes le même nombre de garçons et le même nombre de filles. Combien d'équipes peuvent être constituées?

 **Exercice 12** On considère un entier naturel  $n$ .

1. Démontrer que si  $n$  est pair, alors  $n(n+1)$  est pair.
2. Démontrer que si  $n$  est impair, alors  $n(n+1)$  est pair.
3. Que peut-on en conclure sur le produit de deux entiers consécutifs?

 **Exercice 13** Démontrer que le carré d'un nombre pair est divisible par 4.

 **Exercice 14** Démontrer que si  $n$  est un entier naturel impair supérieur ou égal à 3, alors 8 divise  $n^2 - 1$ .

## Opération sur les nombres entiers

 **Exercice 15** Calculez en ligne en détaillant.

- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1. $A = -2 \times (-4 + 2) - [3 - 2 \times (5 - 3)]$ | 2. $B = -3 \times 2 - 4 + 3 - 7 + 8$         | 3. $C = [(-5 + 7) + 6] - 5$               |
| 4. $D = [(3 - 2) \times (4 - 1)](5 - 7)$             | 5. $E = -3 \times (-2) \times (-1) \times 4$ | 6. $F = -4 \times (2 - 5) \times (3 + 1)$ |

 **Exercice 16** Recopiez et complétez les phrases

1. L'ensemble  $\{0; 1; 2; \dots\}$  est appelé l'ensemble ..... et est noté .....
2. L'ensemble  $\{\dots; -2; -1; 0; 1; 2; \dots\}$  est appelé l'ensemble ..... et est noté .....

 **Exercice 17** Indiquez si les calculs suivants sont des sommes ou des produits et effectuez les calculs à la main.

- |                             |                           |                                   |                         |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. $A = 5 + 2 - 5 \times 3$ | 2. $B = (3 + 2) \times 5$ | 3. $C = (3 + 2) + (2 - 5)(3 + 2)$ | 4. $D = (2 + 5)(1 - 3)$ |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------|

 **Exercice 18** Dites s'il s'agit d'une somme, ou d'un produit puis calculez en ligne en détaillant l'expression

$$F = -3 \times (2 - 1) - [2 - 2 \times (4 - 2)].$$