




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

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