

OBJECTIFS

- Connaître les notations de \mathbb{N} pour les nombres entiers naturels et de \mathbb{Z} pour les nombres entiers relatifs.
- Définition des notions de multiple, de diviseur, de nombre pair, de nombre impair.
- Modéliser et résoudre des problèmes mobilisant les notions de multiple, de diviseur, de nombre pair, de nombre impair, de nombre premier.
- Présenter les résultats fractionnaires sous forme irréductible.

I Divisibilité

1. Multiples et diviseurs

À RETENIR

Dans la définition, on peut aisément remplacer \mathbb{N} par \mathbb{Z} . Mais, pour simplifier les choses dans la suite, on ne considérera que les multiples et diviseurs positifs.

EXERCICE 1

Soit n un nombre entier. Montrer que la somme de deux multiples de n est un multiple de n .

.....
.....
.....

☞ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/arithmetique/#correction-1>.

À RETENIR

EXERCICE 2

Dresser la liste des diviseurs des nombres suivants.

1. 21 : 3. 15 :
2. 6 : 4. 11 :

☞ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/arithmetique/#correction-2>.

À RETENIR ☞

2. Nombres pairs, nombres impairs

À RETENIR ☞

EXEMPLE 💡

Par exemple, 66 est pair car $66 = 2 \times 33$, mais 17 est impair car $17 = 2 \times 8 + 1$.

EXERCICE 3 📝

Montrer que le carré de tout nombre pair est pair.

.....
.....
.....

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/arithmetique/#correction-3>.

3. Nombres premiers

À RETENIR ☞

EXERCICE 4 📝

Donner 4 nombres premiers inférieurs à 100.

1. 2. 3. 4.

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/arithmetique/#correction-4>.

À RETENIR ☞

EXERCICE 5

1. Montrer que 23 est un nombre premier.

.....

2. Montrer que 12 345 678 n'est pas un nombre premier.

.....

☞ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/arithmetique/#correction-5>.

À RETENIR

4. Décomposition en produit de facteurs premiers

À RETENIR

EXERCICE 6

Décomposer les nombres entiers suivants en produit de facteurs premiers.

1. $360 =$ 2. $1\,515 =$

☞ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/arithmetique/#correction-6>.

II Fractions irréductibles

À RETENIR

EXERCICE 7

Est-ce que 5 et 11 sont premiers entre eux?

.....

☞ Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/arithmetique/#correction-7>.

À RETENIR

EXEMPLE 💡

46 et 5 460 ne sont pas premiers entre eux car $46 = 2 \times 23$ et $5\,460 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 13$.

À RETENIR ☞**EXEMPLE** 💡

$\frac{3}{4}$ est une fraction irréductible mais $\frac{5}{10}$ ne l'est pas (car $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$).

À RETENIR ☞**EXERCICE 8** 📝

Dire si les fractions suivantes sont irréductibles. Les réduire dans le cas contraire.

1. $\frac{10}{14} : \dots\dots\dots$ 2. $\frac{55}{35} : \dots\dots\dots$ 3. $\frac{23}{3} : \dots\dots\dots$

👉 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/seconde/arithmetique/#correction-8>.

