

Devoir d'une heure – Arithmétique

Nom : Prénom :

Seconde

La présentation et la rédaction des raisonnements seront prises en compte dans la notation.

Exercice 1 – Critères de divisibilité (6 points)

Pour chacun des nombres suivants, indique par lesquels des entiers de l'ensemble $\{2, 3, 4, 5, 9\}$ il est divisible. Justifie brièvement chaque réponse.

1. 1 260

2. 4 572

3. 8 175

4. 3 600

Exercice 2 – Division euclidienne (6 points)

Effectue la division euclidienne de a par b et écris le résultat sous la forme $a = bq + r$ (avec $0 \leq r < b$).

1. $a = 157$, $b = 12$

2. $a = 247$, $b = 17$

3. $a = 1\,000$, $b = 7$

Exercice 3 – Nombres premiers (4 points)

Détermine si chacun des entiers suivants est premier ou composé. Si l'entier est composé, donne un diviseur non trivial.

1. 51
2. 83
3. 91
4. 101

Exercice 4 – Décomposition en facteurs premiers (4 points)

Décompose les nombres suivants en produit de facteurs premiers.

1. 84
2. 180
3. 1 260
4. 4 500

Exercice 5 – PGCD et PPCM (4 points)

On donne $a = 90$ et $b = 126$.

1. Décompose a et b en produit de facteurs premiers.
2. En déduire $\text{pgcd}(a, b)$ et $\text{ppcm}(a, b)$.

Exercice 6 – Problème de partage (6 points)

Un professeur dispose de 126 crayons rouges et de 84 crayons bleus. Il souhaite constituer des lots identiques, chaque lot contenant le même nombre de crayons rouges et le même nombre de crayons bleus, sans qu'il reste de crayon.

1. Quel est le nombre maximal de lots qu'il peut constituer ? Justifie ta réponse.
2. Combien de crayons de chaque couleur contient alors chaque lot ?