

Aref : Oujda-Angad	Devoir Libre N°1	Direction Provinciale : Oriental
Lycée qualifiant Al Ahd El Jadid		Niveau : Tronc commun sciences (BIOF)
Prof : ABDELLAOUI Said		Année scolaire : 2025/2026

Exercice :1 ★★☆☆

Questions indépendentes

- Quels sont les multiples communs de 5 et 8 compris entre 50 et 150.
- Soit $n \in \mathbb{N}$. Déterminer la parité des nombres suivants : $4n + 13$, $6n + 2$, $(2n + 1)^2 + 2n - 1$.
- Déterminer tous les entiers naturels x et y tels que : $(2x - 3)(3y + 2) = 14$.
- Soient n et m deux entiers naturels. Montrer que : $(27n + 51m)$ n'est pas premier.
- Déterminer les valeurs de l'entier naturel p tel que : $\frac{21}{p+4} \in \mathbb{N}$. (*Justifier*)

Exercice :2 ★★☆☆

On considère deux nombres : $a = 600$ et $b = 3780$

- Décomposer en produit des facteurs premiers les nombres a et b
- le nombre b est il un carré parfait ?
- En déduire $\text{pgcd}(a, b)$ et $\text{ppcm}(a, b)$.
- Simplifier $\frac{a}{b}$.
- Déterminer le plus petit entier naturel n non nul pour que $n \times a$ soit un cube parfait.

Exercice :3 ★★☆☆

Soit ABC un triangle. M , N , K et L quatres points du plan, tels que :

$$\overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} , \overrightarrow{CM} = \frac{4}{3}\overrightarrow{CB} , \overrightarrow{AK} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} , 3\overrightarrow{BL} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{0}.$$

- Construire les points M , N , K et L .
- (a) Montrer que : $\overrightarrow{MN} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{MK} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$
(b) En déduire que les points M , N et K sont alignés.
- Soit $\vec{u}$ un vecteur tel que : $\vec{u} = \overrightarrow{LC} + \overrightarrow{LM}$
(a) Simplifier le vecteur $\vec{u}$.
(b) Déduire que L est le milieu du segment $[CM]$.

Exercice :4 ★★☆☆

Soit $ABCD$ un trapèze tel que $(AB) \parallel (CD)$ et $AB < CD$.

I le point d'intersection de ses diagonales.

J est le projeté de I sur (AB) parallèlement à (BC) .

K est le projeté de I sur (AD) parallèlement à (BC) .

- Comparer $\frac{AJ}{AB}$ et $\frac{AI}{AC}$
- Montrer que $(JK) \parallel (BD)$.