

Devoir surveillé numéro 4 — Sujet A

Exercice 1 (5,5 points)

Quatre vecteurs sont décrits ci-dessous, dans un repère orthonormé.

Parmi les vecteurs \vec{w} , \vec{s} et \overrightarrow{AB} , préciser ceux qui sont colinéaires au vecteur \vec{u} . Justifier les réponses.

$$\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ -\frac{2}{7} \end{pmatrix}$$

$$\vec{w} \begin{pmatrix} -7 \\ \frac{2}{3} \end{pmatrix}$$

$$\vec{s} \begin{pmatrix} 14 \\ -1,33 \end{pmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB} \text{ avec } A \left(0 ; \frac{11}{7} \right) \text{ et } B(6 ; 1)$$

Exercice 2 (9 points)

Dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on donne les points : $R(-2 ; 1)$ $S(4 ; 4)$ $T(12 ; -20)$

Les questions 1 et 2 ci-dessous sont indépendantes.

- Le point M appartient à l'axe des abscisses de sorte que R , S et M soient alignés.
Calculer les coordonnées de M .
- Le point N appartient à l'axe des ordonnées de sorte que les droites (ST) et (RN) soient parallèles.
Calculer les coordonnées de N .
- Les points M , N et T sont-ils alignés? Justifier la réponse par un calcul.

Exercice 3 (5,5 points)

Soit la fonction f définie par : $f(x) = (3x - 7)^2 - 25$.

- Développer $f(x)$.
- Prouver que la forme factorisée de $f(x)$ est : $f(x) = (3x - 12)(3x - 2)$.
- En utilisant la forme la plus adaptée de $f(x)$, résoudre les équations :

$$f(x) = 0$$

$$f(x) = 24$$

« J'ai du sucre ! ajouta-t-elle, à vingt-six francs le kilog. »

Joseph pensa qu'elle devait faire là dessus un sacré bénéfice, mais comme il avait très envie d'en avoir, il tira de sa bourse trois maravédís et les donna à la fée.

Le maravédís est une monnaie commode pour les choses qui valent vingt-six francs parce que un maravédís vaut un franc : ainsi c'est très simple, il suffit d'en prendre vingt-six.

La fée lui donna les sept kilogs auxquels il avait droit puis elle disparut en laissant derrière elle un parfum de muscade passée et de poudre d'escampette de chez Caron.

Boris Vian, Conte de fées à l'usage des moyennes personnes.