



PROF : M. TEHUA

Date de séance :

Niveau : 3^{ème}

Séance N°...

PREPA MATHS 2025 : FICHE 2

BEPC 2025

EXERCICE 1

Pour chacune des affirmations, écris le numéro de l'affirmation suivi de VRAI si l'affirmation est vraie ou de FAUX si elle est fausse.

- ①. L'équation $2x - 3y + 1 = 0$ admet comme solution le couple $(2 ; -1)$.
- ②. Soient a et b deux nombres réels positifs tel que $b \neq 0$, alors $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$.
- ③. L'ensemble des solutions de l'inéquation $(I): -5x + 2 \geq 3x + 18$ est $]-\infty ; -2]$.
- ④. L'application affine f définie par $f(x) = -2x + 3$ est une application affine croissante.

EXERCICE 2

(3 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, choisis la bonne réponse en indiquant sur ta copie le numéro de l'affirmation et la lettre de la réponse choisie.

N°	Énoncés	A	B	C
①.	K est un nombre réel non nul. Deux vecteurs \overrightarrow{MN} et \overrightarrow{NP} tels que : $\overrightarrow{NP} = k\overrightarrow{MN}$	orthogonaux	opposés	colinéaires
②.	Le volume V d'un cône de rayon de base r et de hauteur h est ...	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 \times h$	$V = \frac{1}{2}\pi r^2 \times h$	$V = \frac{1}{3}\pi h^2 \times r$
③.	Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on donne les points E(1 ; -4) et F(0 ; -2). Le vecteur \overrightarrow{EF} a pour coordonnées...	$\begin{pmatrix} -1 \\ -2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$
④.	Une droite perpendiculaire à la droite d'équation $y = -2x + 3$ a pour coefficient directeur...	-2	$\frac{1}{2}$	3

EXERCICE 3

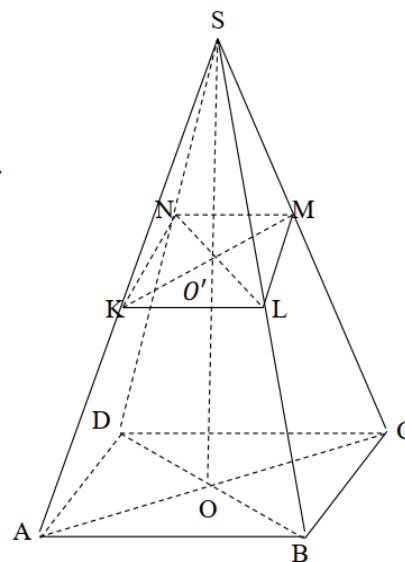
Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne : les points A(-3 ; 0) ; B(3 ; 9) et le point C tel que $\overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

1. Démontre que les points A, B et C sont alignés.
2. Détermine une équation de la droite (Δ) passant par le point B et perpendiculaire à la droite (BC).

EXERCICE 4

On considère la pyramide régulière SABCD, de sommet S et de base ABCD.

On sectionne cette pyramide par un plan parallèle à sa base passant par O' comme indiqué sur la figure ci-contre. La pyramide SABCD a une hauteur $SO = 6$ cm et un volume $V_1 = 32 \text{ dm}^3$. Le carré KLMN a pour côté 3 dm.



- ①. Justifie que l'aire de la base ABCD est égale à 16 dm^2 .
- ②. Démontre que le coefficient de réduction k est égal à $\frac{3}{4}$.
- ③. Détermine le volume V_2 de la pyramide SKLMN.
- ④. Un entrepreneur veut fabriquer des bornes en béton identiques ayant la même forme et les mêmes dimensions le solide ABCDKLMN.

Détermine le nombre de bornes qu'il peut en fabriquer, s'il dispose d'une quantité de $1,85 \text{ m}^3$ de béton.

EXERCICE 5

Dans le plan muni d'un repère (O, I, J) , on donne les applications affines f et g telles que :

- $f(2) = -1 ; f(3) = 2$
- $g(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$.

On appelle (D) la représentation graphique de f et (L) la représentation graphique de g

- 1) Justifie que : $f(x) = 3x - 7$.
- 2) Calcule $f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$, (on écrira le résultat sans radical au dénominateur).
- 3) Justifie que (D) et (L) sont perpendiculaires.
4. a) Résous le système d'équation suivant :
$$\begin{cases} y = 3x - 7 \\ y = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3} \end{cases}$$

b) Déduis-en le couple de coordonnées de A, point d'intersection de (D) et (L).

EXERCICE 6

Les élèves d'une classe de troisième d'un établissement scolaire organisent une sortie-détente. Pour cela, le chef de classe a acheté des bouteilles de jus de Bissap et de jus d'orange. Les bouteilles de jus coûtent au total 20 000 francs sachant que la bouteille de jus de Bissap vaut 100 francs et celle de jus d'orange 200 francs. Le nombre total de bouteilles de jus est 126. Le chef veut faire le bilan de la sortie, mais il a oublié le nombre de bouteilles de jus de chaque type. On désigne par x le nombre de bouteilles de jus de Bissap et par y le nombre de bouteilles de jus d'orange.

1. Traduis par une équation chacune des phrases suivantes :
 - a) « Le nombre total de bouteilles de jus est 126 ».
 - b) « Les bouteilles de jus coûtent au total 20 000 francs sachant que la bouteille de jus de Bissap vaut 100 francs et celle de jus d'orange 200 francs ».
2. a) Résous le système d'équations suivants :
$$\begin{cases} x + y = 126 \\ 100x + 200y = 20\,000 \end{cases}$$

b) Détermine le nombre de bouteilles de jus de chaque type.