



MATHEMATIQUES

Coefficient : 3

Durée : 2h

SUJET 10

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (2 points)

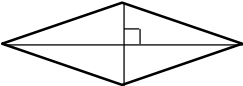
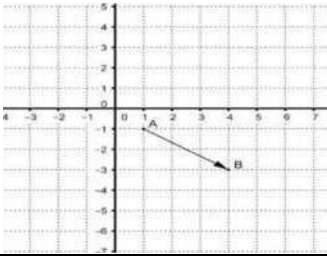
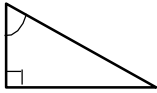
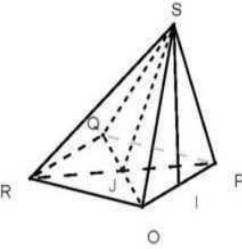
Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne puis VRAI si l'affirmation est vraie ou FAUX si l'affirmation est fausse.

Par exemple: 1-FAUX

1. Pour tout nombre réel x , on a : $(x^5)^2 = x^7$.
2. $\sqrt{64} = 8$.
3. L'expression $\frac{x-9}{3x-1}$ est un polynôme.

EXERCICE 2 (2 points)

Pour chaque ligne du tableau ci-dessous, une seule affirmation est vraie. Écris sur ta feuille de copie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'obtenir l'affirmation vraie. Par exemple, pour la ligne 1, la réponse est : 1 - C

		Colonne A	Colonne B	Colonne C
1	 <p>Le parallélogramme ABCD est un</p>	carré	losange	rectangle
2	 <p>Sur la figure ci-contre, le couple de coordonnées du vecteur \vec{AB} est</p>	(3; -2)	(4; -3)	(-3; 4)
3	 <p>M OMN étant un triangle rectangle en O, $\sin \widehat{OMN}$ est O N égal à</p>	$\frac{ON}{OM}$	$\frac{OM}{MN}$	$\frac{ON}{MN}$
4	 <p>La hauteur de la pyramide régulière SOPQR de sommet S et de base le carré OPQR de centre J est</p>	SI	SJ	SO

EXERCICE 3 (4 points)

Un libraire a vendu 60 livres dans les genres littéraires suivants : Théâtre, Roman, Bande Dessinée et Poésie. Le tableau ci-dessous donne la répartition des ouvrages vendus et les mesures dans angles correspondants.

Genre littéraire	Théâtre	Roman	Bande dessinée	Poésie
Nombre d'ouvrages vendus	5	10	20	25
Mesure d'angle (en degrés)	30	60	120	150

- Détermine la classe modale de cette série statistique
- Construis sur ta feuille de copie le diagramme circulaire de cette série statistique.
Tu utiliseras un cercle de rayon 3 centimètres.

EXERCICE 4 (4 points)

Les parties I et II sont indépendantes.

I/ Dans le plan muni du repère orthonormé (O, I, J) ci-contre :

A et B sont les points de couples de coordonnées respectives $(-3; 1)$ et $(0; 3)$. La droite (AB) est la représentation graphique d'une application affine f .

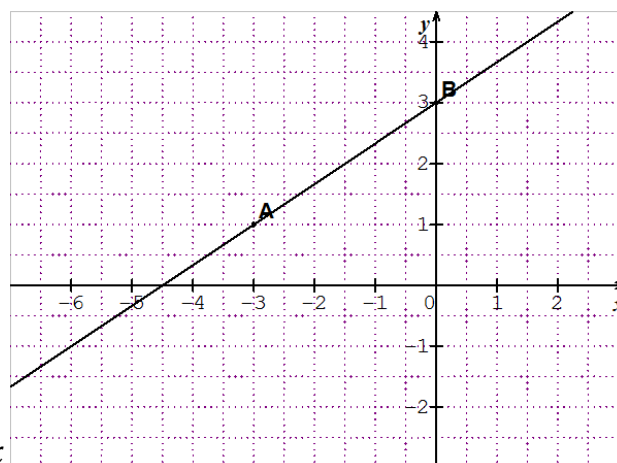
1) A partir d'une lecture graphique, donne :

- $f(-6)$
- Le nombre x tel que : $f(x) = 4$

2) On pose $f(x) = ax + b$ où a et b sont des nombres réels. Calcule a et b .

II/ On donne l'application affine f définie par : $f(x) = 4 - \frac{1}{2}x$

- Justifie que : $f(2) = 3$ et $f(6) = 1$
- Calcule le nombre réel x tel que : $f(x) = 0$
- Représente dans le plan muni du repère orthonormé (O, I, J), l'application affine f .

**EXERCICE 5 (4 points)**

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 $\overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

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

EXERCICE 6 (4 points)

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 :

- « Le nombre total de bouteilles de jus est 126 ».
- « 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.