

LYCEE DE MOUTOURWA
DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES
B.P. 06 MOUTOURWA

Classe : 2^{nde} C
Coef. : 5
Durée : 03h00'

Evaluation Séquentielle N°2

Année Académique 2018-2019

Epreuve de MATHEMATIQUES

N.B. : La qualité de la rédaction et sera pris en compte dans l'évaluation de la copie du candidat. Tous les exercices sont indépendants.

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES (15,5points)

EXERCICE 1 (5,5pts)

On considère l'expression $A(x) = 2x^3 - x^2 - 13x - 6$ et $B(x) = 2x^2 - 5x - 3$.

- 1)- Factoriser $B(x)$ par la méthode du début de développement. (0,75pt)
 - 2)- Résoudre dans IR l'équation (E): $2(x + \frac{1}{2})(x - 3) = 0$. (0,5pt)
 - 3)- Calculer $B(-2)$. Que conclure ? (1pt)
 - 4)- Déterminer les réels a, b et c tels que $B(x) = (x + 2)(ax^2 + bx + c)$. (0,75pt)
 - 5)- Résoudre dans IR l'équation $B(x) = 0$. (0,5pt)
 - 6)- Résoudre dans IR les inéquations suivantes : (0,75+1,25=2pts)
- a)- $B(x) < 0$; b) $\frac{B(x)}{(-x-1)(x-4)} \geq 0$

EXERCICE 2 (4,5pts)

- 1)- Simplifier les expressions suivantes (0,5+1=1,5pt)
- $$A = \sqrt{\sqrt{5} - 1} \times \sqrt{\sqrt{5} + 1} \qquad B = \frac{10^2 \times 3^2}{8 \times 5^2} \div \sqrt{\frac{3^7 \times 2^7}{12}}$$
- 2)- Montrer que $\sqrt{5} + \frac{1}{\sqrt{5}} = \sqrt{7,2}$. (0,5pt)
 - 3)- Ecrire sous formes de valeur absolue la propriété suivante :
 $2 \leq x + 2 \leq 6$ (1pt)
 - 4)- Résoudre dans IR l'inéquation suivante:
(E): $|2x - 3| \geq x - 1$ (1,5pt)

EXERCICE 3 (5,5pts)

I/- Soit MNO un triangle ; α un nombre réel non nul ; P, Q et R sont trois points tel que :

$$\overrightarrow{NP} = \alpha \overrightarrow{NO} ; \quad \overrightarrow{OQ} = \alpha \overrightarrow{OM} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{MR} = \alpha \overrightarrow{MN}.$$

Démontrer que les triangles MNO et PQR ont le même centre de gravité qu'on notera G. (1,5pt)

II/- Considérer le plan vectoriel $\mathcal{V}$ muni d'une base $(\vec{i}; \vec{j})$ et d'une base $(\vec{u}; \vec{v})$ tel que

$$\vec{j} = \frac{7}{6}\vec{u} + \vec{v} \quad \text{et} \quad \vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j}.$$

- 1)- Quels sont les coordonnées des vecteurs $\vec{i}$ et $\vec{j}$ dans la base $(\vec{u}; \vec{v})$? (1pt)

2)- Quels sont les coordonnées des vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ dans la base $(\vec{i}; \vec{j})$? (1pt)

III/- Soit ABC un triangle.

1)- Placer les points I, J et K tels que : $\vec{BI} = \frac{3}{2}\vec{BC}$; $\vec{CJ} = \frac{1}{3}\vec{CA}$ et $\vec{AK} = \frac{2}{5}\vec{AB}$

2)- Démontrer que I, J et K sont alignés. (1,5pt)

3)- On considère le triangle ABC de centre de gravité G.

Démontrer que pour tout point M du plan, $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$ (0,5pt)

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES (4,5points)

Des jeunes veulent acheter un ballon de football. Avant, le ballon coûtait 5000F. Ce prix a subi une augmentation de $x\%$ et coûte présentement 5500F. Au départ, chaque jeune devrait contribuer d'une somme de 275F. A la dernière minute, 10 personnes se sont désengagées et finalement, chacun devra contribuer avec une somme de 550F. Avec ce ballon, ils joueront dans un terrain de forme rectangulaire d'aire $1200m^2$; la longueur du terrain dépassant la largeur de 10m.

Tâches :

1)- Quelles sont les dimensions du terrain de football ? (1,5pt)

2)- Déterminer le taux d'augmentation $x\%$ du ballon. (1,5pt)

3)- Combien de jeunes y'avaient-il au départ avant que d'autres ne se désengagent ? (1,5pt)