

DEVOIR N° 2 DE MATHEMATIQUES DU PREMIER SEMESTRE

(Durée : 2 heures)

EXERCICE N° 1 : (5 POINTS)

Résoudre dans IR les équations et inéquations suivantes :

a) $|x + 2| = |2x - 3|$ (1pt) , b) $|x + 2| - 3|2x| = 0$ (2pts)

c) $|-2x - 5| + x - 2 \geq 3x - 4$ (2 pts)

EXERCICE 2 (3 points)

On donne $A = \frac{3\sqrt{5} + 6\sqrt{7}}{5}$

- 1) A l'aide de la calculatrice donner une écriture scientifique de A à 10^{-3} près
- 2) Donner l'arrondi automatique de A à 10^{-3} près
- 3) Donner un ordre de grandeur de A

Exercice 3 (3 points)

Soit ABC un triangle et x un nombre réel. A chaque valeur de x, on associe les points E et F tels que :

$$\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + x\overrightarrow{AC} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{AF} = x\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}.$$

- 1) Démontrer que quelque soit le nombre réel x, les vecteurs \overrightarrow{EF} et \overrightarrow{BC} sont colinéaires.
- 2) Pour quelles valeurs de x a-t-on E et F confondus ?
- 3) Pour quelles valeurs de x a-t-on BCFE est un parallélogramme ?

EXERCICE 4 (09 pts)

ABC est un triangle quelconque.

1)a) Construire les points M et N définis par : $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ **2pts**

b) Exprimer \overrightarrow{AM} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} **01pt**

c) En déduire que les points A, M et N sont alignés. **01pt**

2)a) Construire les points P et Q tels que : $\overrightarrow{AP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AQ} = 3\overrightarrow{AC}$ **02pts**

b) Démontrer que $\overrightarrow{CP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BQ} = -\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{AC}$ **02pts**

c) En déduire que les droites (CP) et (BQ) sont parallèles. **1pt**