

Durée du devoir :
60 mn

Devoir surveillé

TCS
prof: atmani najib

Indications : Toutes les réponses doivent être justifiées.
L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1 : (6 points)

Soit x et y deux nombres réels, $4,2$ une valeur approchée par défaut de x à $0,2$ près et $\frac{-5}{2}$ une valeur approchée de y à $0,1$ près.

1. Montrer que : $4,2 \leq x \leq 4,4$ et que : $-2,6 \leq y \leq -2,4$.

2. Déduire un encadrement de $A = \frac{y+3}{x}$ en précisant son amplitude.

3. Montrer que $\frac{9}{77}$ est une valeur approchée de A à la précision $\frac{2}{77}$.

Exercice 2 : (7 points)

$ABCD$ est un parallélogramme,

1. Placer le point E tel que : $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3} \overrightarrow{BC}$.

2. Montrer que : $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AC} + \frac{2}{3} \overrightarrow{AB}$ et déduire \overrightarrow{AE} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AD} .

3. Placer le point F tel que : $\overrightarrow{CF} = 2 \overrightarrow{DC}$

4. Montrer que : $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{EC} + 2 \overrightarrow{DC}$ et Déduire \overrightarrow{EF} en fonction de \overrightarrow{AD} et \overrightarrow{AB} .

5. Déduire que les points A , E et F sont alignés.

Exercice 3 : (7 points)

On considère le polynôme $P(x) = 2x^3 - ax^2 + ax - 2$.

1. Montrer que $P(x)$ est divisible par $(x - 1)$.

2. déterminer la valeur de a pour laquelle 2 est une racine de $P(x)$.

3. On pose $a = 7$

a) trouver le polynôme $Q(x)$ tel que $P(x) = (x - 1)Q(x)$.

b) factoriser le polynôme $Q(x)$.

c) écriture $P(x)$ sous forme d'un produit de trois polynômes du premier degré.