

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. Dédire 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 Dédire \overrightarrow{EF} en fonction de \overrightarrow{AD} et \overrightarrow{AB} .
5. Dédire 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 la quelle 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.