LDDR – Niveau 1 : TE 12 GEOMETRIE PLANE

2018-2019 Points : Note : Prénom :

Travail écrit de mathématiques
Géométrie vectorielle et analytique

Exercice 1 : /3 pts

Pour chaque question, cocher la bonne solution. Aucune justification n'est attendue !

1. Soient deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ du plan. Si $\vec{u}+\vec{v}=4\vec{u}$, alors :
   - ☐ $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ne sont pas colinéaires
   - ☐ $\vec{u}$ et $\vec{v}$ n'ont pas le même sens
   - ☐ $\vec{u}=\frac{1}{4}\vec{v}$
   - ☐ $\vec{u}=\frac{1}{3}\vec{v}$

2. Soit $ABCD$ un parallélogramme, alors :
   - ☐ $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD}$
   - ☐ $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AD}$
   - ☐ $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{BD}$
   - ☐ Aucune des réponses proposées

3. Soit I le milieu du segment $[AB]$, alors :
   - ☐ $\overrightarrow{IA}=\overrightarrow{IB}$
   - ☐ $\overrightarrow{AI}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$
   - ☐ $\overrightarrow{AI}+\overrightarrow{BI}\neq\vec{0}$
   - ☐ Aucune des réponses proposées

Exercice 2 :

Un triangle est donné par ses trois sommets $A(2;3), B(0;-3)$ et $C(-3;0)$.

1. Calculer le centre de gravité G du triangle ABC.
2. Calculer l'aire du triangle ABC sans prendre des mesures !
3. Soient les points E et F tels que $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ *et* $\overrightarrow{BF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{OF}$.
   Calculer les coordonnées des points E et F.
4. Déterminer les composantes des vecteurs $\overrightarrow{CE}$.

Exercice 3 : /5 pts

Soient ABC un triangle avec $A(-13\ ;3), B(5\ ;-1)$ et $C(-10\ ;-6)$.

1. Prouver que le triangle ABC est un triangle rectangle en C.

Attention, un dessin n'est une preuve !

Soient D, E et F des points tels que $\overrightarrow{DF} = {}^{3}/_{2}\,\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AB}\ - 2\overrightarrow{AC}$.

2. Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{DE}$ et $\overrightarrow{DF}$ sont colinéaires.
3. Trouver w afin que $\vec{x}$ et $\vec{y}$ soient parallèles $\vec{x} = \binom{1}{w+1}$ et $\vec{y} = \binom{-3}{2w}$