Exercice n°3

Soit A et B deux points distincts .

1°) Construire les points C et D définis par les égalités vectorielles :

$\overrightarrow{AC} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD} = \frac{4}{5}\overrightarrow{AC}$.

2°) Démontrer que les points B , C et D sont alignés .

Exercice n°4

On donne trois points A , B et C .

1°) Démontrer qu'il excite un point D et un seul tel que :

$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{DC} = \vec{0}$. Construire le point D .

2°) Démontrer que pour tout point M du plan , on a :

$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MD}$.

3°) Trouver les points N et P tels que :

$\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} - \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{CB}$ et $\overrightarrow{PA} + \overrightarrow{PB} - \overrightarrow{PC} = \overrightarrow{CA}$.

Exercice 2:

1) (O,I,J) est un repère orthonormé du plan. On prendra: OI = OJ = 1cm.

Placer les points: A(1,2) ; B(6,5) et H(6,0).

Construire la droite (D) d'équation: y = 3/5.x - 1

2) Dans chaque ligne du tableau si dessous, trois réponses sont proposées mais une et une seule réponse est exacte. Reproduire le tableau puis écrire dans la case réservée à cet effet le numéro de la réponse que vous jugez bonne.

	Réponse1	*Réponse2*	*Réponse3*	*Réponse choisie*
une équation de (AB)est:	y = 3/5.x +7/5	y = -0,6x + 1,4	y = 7/5.x + 3/5	
la distance OA		5		
l'aire de OABH	18,5	17,5	36	
La droite (D)	coupe (AB)	passe par le pt E(5,2)	est parallèle à (OB)	
Le point F(7,8)	est symétrique de E par rapport à B	est tel que:	est le milieu de [EB]	
CosAOH =				

EXERCICE 3:

Sur chaque côté du triangle la subdivision est régulière

1) Exprimer en fonction de

en fonction de

en fonction de

2) Exprimer en fonction de et de

et en fonction de et de

En déduire que =

Interpréter ce résultat.

<u>EXERCICE</u> 4:

On considère un carré ABCD, I et J milieux des côtés [AB] et [BC] et K le point d'intersection de (AD) et (IJ).

1) Montrer que:

En déduire la nature des quadrilatères AKBJ et AKJC.

2) Montrer que (DB) est perpendiculaire à (KJ)
3) Quel point remarquable du triangle BDK est le point I ?
   En déduire que les droites (DI) et (AJ) son perpendiculaires.

<u>Exercice n°2 :</u> (5 points).

Soit un parallélogramme ABDC.

1) a) Construire le point E tel que $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AD}$.
   b) Montrer que D est le milieu de [EC].
2) a) Construire le point F tel que : $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC}$.
   b) Montrer que D est le milieu de [BF].
   c) Montrer que $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{EF}$

<u>Exercice n ° 2 :</u>

On donne trois points non alignés A, B et C

1) Construire les points M et N tels que $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$.
2) Montrer que C = M*N.
3) Soit Q le point tel que $\overrightarrow{QB} + \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{O}$.
4) Simplifier : $\overrightarrow{U} = \overrightarrow{AQ} - \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{QB} - \overrightarrow{CN}$.

<u>Exercice n° 2 :</u> (8 points)

Soit l'application affine f : IR $\mapsto$ IR

$x \rightarrow 2x - 3$

1) Calculer f(2), f(0) et l'antécédent de 3 par f.
2) Tracer la représentation graphique Δ de f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.
3) Soit M(2m – 1 , 3m – 2).Calculer m pour que M soit un point de Δ.
4) Soit g l'application affine définie sur IR par g(6) = 2 et g(-3) = 5
   a) Déterminer l'application g puis tracer sa représentation graphique Δ' dans le même repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$.
   b) Les droites Δ et Δ' se coupent en un point K .Calculer les coordonnées de K.

5) Soit h l'application affine dont la représentation graphique est la droite Δ'' passant par le point F(1 ,- 2) et $\Delta'' // \Delta$. Déterminer l'application h.

Exercice n ° 3 : (8 points)

Dans un repère cartésien $(O, \vec{i}, \vec{j})$ on donne les points A(- 1, 2), B(1,1) et C(5,-1).

1) Placer les points A, B et C puis exprimer les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$.En déduire que les points A,B et C sont alignés .
2) On donne E(0, 3) et F(4 , 1).Montrer que les droites (AB) et (EF) sont parallèles.
3) Soit H(-1, -1).Exprimer les vecteurs $\overrightarrow{BF}$, $\overrightarrow{BE}$ et $\overrightarrow{BH}$ à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$.En déduire que B est le centre de gravité du triangle EFH
4) On pose I = E*F et D le point tel que OEDF est parallélogramme.Calculer les coordonnées des points I et D.

Exercice n°2 :

On donne les applications affines f et g définies sur IR par f(x) = 2x – 5 et $g(x) = \frac{-3}{2}x + 2$.

1) Construire dans un même repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ les droites Δ_1 et Δ_2 les représentations graphiques respectives de f et g .
2) Déterminer les réels x et y pour que A(2, y) $\in \Delta_1$ et B(x,- 4) $\in \Delta_2$.
3) Δ_1 coupe l'axe des abscisses (x'x) en E .Calculer les coordonnées de E .
4) On pose C(4,3) et D(0,2) . Vérifier que C $\in \Delta_1$ et que D $\in \Delta_2$.
5) On pose I = C*D. Calculer les coordonnées de I puis déterminer l'application affine h qui admet comme représentation graphique la droite (BI)

Exercice n°1 :

Dans un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$du plan on considère les points A(2,1) ,B(-3,2) et C(-2,-2).

1/ Déterminer les coordonnes du point D tel que ABCD soit un parallélogramme.

2/ Soit G le centre de gravite du triangle ABC .

a) Montrer que : $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC})$.
b) En déduire les coordonnées du point G.

3/ On pose E(-1, $\frac{7}{2}$).Exprimer $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BE}$ à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$. En déduire que (AC) et (BE) sont parallèles.

4/ On pose F($-\frac{3}{2}, -4$)Exprimer $\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{BF}$ à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$. En déduire que B , C et F sont alignés.

Exercice n° 2 :

On donne l'application affine f définis sur IR par $f(x) = \frac{3}{4}x + 5$.

1/ Calculer l'image de $\frac{2}{3}$ par f et l'antécédent de $\frac{1}{2}$ par f puis tracer dans un repère orthonormé $(o,\vec{i},\vec{j})$ la représentation graphique D de f.

2/ La droite D coupe l'axe des abscisses (x'x) en P. Calculer les coordonnées de P.

3/ On donne M(1 ,-3) et N (-1,-1).Déterminer l'application affine g qui admet la droite (MN) comme représentation graphique.

4/ Dire pourquoi les droites D et (MN) sont sécantes ? puis calculer les coordonnées du point I intersection de D et (MN) .

5/ On pose E(3t – 1 , t + 2) ou $t \in$ IR . Calculer t pour que M, N et E soient alignés.

Exercice n° 3 :

Soit $(o,\vec{i},\vec{j})$ un repère cartésien du plan.

1/Placer les points A,B et C tels que $\overrightarrow{OA} = -2\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{i} + 3\vec{j}$ et $\overrightarrow{OC} = \vec{i} - \frac{3}{2}\vec{j}$.

2/ Soit D le point tel que : $\overrightarrow{OD} = -2\vec{i} - 3\vec{j}$ .Exprimer $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{DC}$ à l'aide de $\vec{i}$ et $\vec{j}$ puis donner la nature du quadrilatère ABCD .

3/ Soit G le point tel que $\overrightarrow{OG} = -\vec{i} - \vec{j}$ .Montrer que G est le centre de gravité du triangle ADC .

4/ Soient E et f les points tels que : $\overrightarrow{OE} = -2\vec{i}$ et $\overrightarrow{OF} = \frac{5}{2}\vec{i} + \frac{3}{2}\vec{j}$.

a) Montrer que les points A, D et E sont alignés.
b) Montrer que les droites (BF) et (AC) sont parallèles.