

NOM: .....

## Mathématiques : Devoir

2K

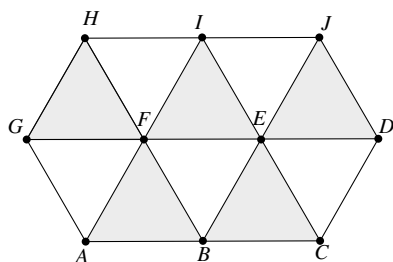
13/12/16

PRÉNOM: .....

Sujet n° 1

.../...

## Exercice 1 (3,5 points).



Cette figure est un assemblage de triangles équilatéraux.

1. Construire le représentant d'origine A du vecteur  $\vec{GI} + \vec{FE}$
2. Construire le représentant d'origine D du vecteur  $\vec{CE} + \vec{JH}$ .
3. Réduire l'écriture de chaque vecteur avec la relation de Chasles :
  - (a)  $\vec{u} = \vec{AC} + \vec{BA} + \vec{CB}$
  - (b)  $\vec{v} = \vec{AB} - \vec{AC} + \vec{BC} - \vec{BA}$
  - (c)  $\vec{w} = \vec{AB} - \vec{AC} + \vec{DC} - \vec{DB}$

## Exercice 2 (5 points).

Dans un repère, on donne les points :  $A(-5; 1)$ ,  $B(-1; 3)$ ,  $C(5; 1)$  et  $D(1; -1)$ .

1. Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{CD}$
2. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?
3. Déterminer les coordonnées du point E tel que  $\vec{AE} = \vec{DA}$
4. Que peut-on dire du quadrilatère AEBC ? Justifier.

## Exercice 3 (5 points).

Dans un repère, soient les points  $A(3; 7)$ ,  $B(5; 10)$ ,  $C(11; 19)$  et  $D(19; 34)$ .

1. Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$
2. Montrer que les vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  sont colinéaires.
3. Les points A, B et D sont-ils alignés ? Justifier.

## Exercice 4 (4,5 points).

On considère la fonction  $f$  définie par son tableau de variations suivant :

$x$	-6	0	1	5
variations de $f(x)$	4		-1	
		-3		-3

1. Donner l'ensemble de définition  $\mathcal{D}_f$  de la fonction  $f$ .
2. Le nombre 4 a pour image -6 ou le nombre -6 a pour image 4 par  $f$  ? Expliquer votre réponse.
3. Déterminer un nombre strictement positif dont l'image est strictement négative. (strictement positif : signifie positif et différent de zéro)
4. Déterminer le ou les antécédents de -3 par la fonction  $f$ .
5. Donner le plus de renseignements possibles sur les antécédents de -1 par  $f$ .
6. Déterminer le maximum de la fonction  $f$  pour  $x \in [0; 5]$

## Exercice 5 (2 points).

On considère l'algorithme suivant

## Algorithme

## Début

## Entrée

Saisir  $x_A, y_A, x_B, y_B, x_C, y_C$

## Traitement

$D_1$  prend valeur  $(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2$

$D_2$  prend valeur  $(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2$

## sorties

**Si**  $D_1 = D_2$  **Alors**

| Afficher "...."

**Sinon**

| Afficher "....."

**FinSi**

Afficher  $\sqrt{D_1} - \sqrt{D_2}$

## Fin

Quel est le rôle de cet algorithme ? Retrouver les messages à afficher qui ont été effacés.

