

## Devoir de Mathématiques N°2

### Exercice 1 :

1) Compléter le tableau suivant :

Intervalles	Valeur absolue	Inégalités	Distance
$x \in [-2;9]$			
		$-1 \leq x \leq 6$	
	$ 6 + x  \leq 19$		
			$d(x ; -3) \leq 14$
	$ 2x - 8  \leq 1$		

2) Ecrire sans radical au dénominateur le nombre  $\frac{2}{\sqrt{2} - \sqrt{7} + \sqrt{11}}$

### Exercice 2 :

Soit  $x$  et  $y$  deux nombres réels strictement positifs tels que  $x < y$  on note :

$$a = \frac{x + y}{2}, \quad g = \sqrt{xy} \quad \text{et} \quad h = \frac{2}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}$$

- 1) Montrer que  $x < h$  et  $a < y$
- 2) Montrer que  $g < a$
- 3) Montrer que  $g^2 = ah$  en déduire que  $h < g$
- 4) Ranger par ordre croissant les nombres  $x, y, a, g$  et  $h$

### Exercice 3 :

Soit un triangle  $ABC$ .  $A'$  est le milieu de  $[AC]$ .  $I$  et  $J$  sont les points définis par :  $\vec{AI} = \vec{AC} + \vec{AB}$   
 $\vec{JA} = \vec{CB} + \vec{AB}$

1. Faire une figure.
2. Montrer que  $ABIC$  est un parallélogramme.
3. Montrer que  $\vec{CJ} = 2\vec{BA}$ . Déduire que  $I, C$  et  $J$  sont alignés.
4. Exprimer  $\vec{BA'}$  en fonction de  $\vec{BA}$  et  $\vec{BC}$  Que peut on déduire pour  $(AJ)$  et  $(BA')$  ? Justifier.

### Exercice 4 :

$ABC$  est un triangle. On considère les points  $D, E$  et  $F$  tels que :

$$\vec{AD} = \frac{3}{2}\vec{AB} + \frac{3}{2}\vec{AC} \quad ; \quad \vec{BE} = -\frac{1}{2}\vec{CB} \quad \text{et} \quad F \text{ est le milieu de } [AC].$$

- 1- a) Déterminer les coordonnées de tous ces points dans le repère  $(A, \vec{AB}, \vec{AC})$   
 b) En déduire que  $A, D$  et  $E$  sont alignés.
- 2- Déterminer une équation de la droite  $(AB)$ .

*BON TRAVAIL*