

## Devoir surveillé n°2     Sujet A

Nom :

Prénom :

### Exercice 1

On considère la fonction  $f: x \mapsto (x - 1)^2 - 2(x - 1)(2x + 3)$  définie sur  $\mathbb{R}$ .

- 1) Développer  $f(x)$ .
- 2) Factoriser  $f(x)$ .
- 3) Utiliser la forme la mieux adaptée de  $f(x)$  pour répondre aux questions suivantes.
  - a. Calculer l'image de 0.
  - b. Déterminer, le ou les, antécédents de 0.
- 4) Le point  $A$  de coordonnées  $(2; 35)$  appartient-il à la courbe de  $f$ . Justifier la réponse.
- 5) Le point  $B$  de coordonnées  $(1 + \sqrt{2}; 6 - 10\sqrt{2})$  appartient-il à la courbe de  $f$ . Justifier la réponse.
- 6) Compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1
$f(x)$									

### Exercice 2

Pour chaque ligne, répondre par Vrai ou Faux aux quatre affirmations correspondant aux données.

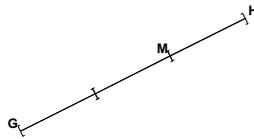
Attention : une réponse correcte rapporte 0,25 point mais une mauvaise réponse fait perdre 0,25 point.

Une absence de réponse ne fait rien perdre ni rien gagner. Le total de l'exercice sera ramené à 0 en cas de total négatif.

Données :  $ABCD$  est un parallélogramme

$I$  est le milieu de  $[EF]$

$M, G$  et  $H$  sont alignés et tels que :



$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$	V ou F	$\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$	V ou F	$\overrightarrow{BC} = -\overrightarrow{DA}$	V ou F	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$	V ou F
$\overrightarrow{IF} = \overrightarrow{EI}$		$\overrightarrow{IF} + \overrightarrow{EI} = \vec{0}$		$\overrightarrow{EF} = -2\overrightarrow{IE}$		$\overrightarrow{EI}$ et $\overrightarrow{FI}$ sont opposés	
$\overrightarrow{MG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{GH}$		$\overrightarrow{MG}$ et $\overrightarrow{MH}$ ont la même direction		$\overrightarrow{MG} + 2\overrightarrow{MH} = \vec{0}$		$2\overrightarrow{MG} + \overrightarrow{MH} = \vec{0}$	

### Exercice 3

$ABC$  est un triangle. Sur la figure ci-jointe, laisser apparent les éventuels traits de construction.

- 1) Placer le point  $D$ , image du point  $A$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{CB}$ .
- 2) Placer le point  $E$ , image du point  $B$  par l'enchaînement des translations de vecteurs  $\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{BC}$ .
- 3) Placer les points  $F$  et  $G$  tels que  $\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CB}$  et  $\overrightarrow{BG} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB}$ .
- 4) Placer les points  $H$  et  $I$  tels que  $\overrightarrow{AH} + \overrightarrow{BH} = \overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{BI} - 2\overrightarrow{AI} = -2\overrightarrow{CI}$ .
- 5) Montrer que  $H$  est le milieu de  $[BC]$ .

## Devoir surveillé n°2     Sujet B

Nom :

Prénom :

### Exercice 1

On considère la fonction  $f: x \mapsto (x - 2)^2 - 3(x - 2)(2x + 5)$  définie sur  $\mathbb{R}$ .

- 1) Développer  $f(x)$ .
- 2) Factoriser  $f(x)$ .
- 3) Utiliser la forme la mieux adaptée de  $f(x)$  pour répondre aux questions suivantes.
  - a. Calculer l'image de 0.
  - b. Déterminer, le ou les, antécédents de 0.
- 4) Le point  $A$  de coordonnées  $(1; 52)$  appartient-il à la courbe de  $f$ . Justifier la réponse.
- 5) Le point  $B$  de coordonnées  $(1 + \sqrt{2}; 12 - 17\sqrt{2})$  appartient-il à la courbe de  $f$ . Justifier la réponse.
- 6) Compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1
$f(x)$									

### Exercice 2

Pour chaque ligne, répondre par Vrai ou Faux aux quatre affirmations correspondant aux données.

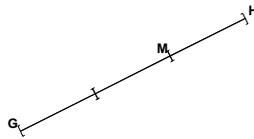
Attention : une réponse correcte rapporte 0,25 point mais une mauvaise réponse fait perdre 0,25 point.

Une absence de réponse ne fait rien perdre ni rien gagner. Le total de l'exercice sera ramené à 0 en cas de total négatif.

Données :  $EFGH$  est un parallélogramme

$I$  est le milieu de  $[AB]$

$M, G$  et  $H$  sont alignés et tels que :



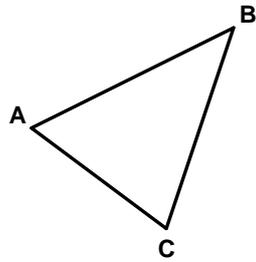
$\vec{EG} = \vec{FH}$	V ou F	$\vec{EF} = \vec{GH}$	V ou F	$\vec{EF} + \vec{EH} = \vec{FH}$	V ou F	$\vec{EF} = -\vec{GH}$	V ou F
$\vec{AB} = -2\vec{BI}$		$\vec{IB} + \vec{AI} = \vec{0}$		$\vec{IA} = \vec{IB}$		$\vec{AI}$ et $\vec{BI}$ sont opposés	
$\vec{MG} = \frac{1}{3}\vec{GH}$		$\vec{MG}$ et $\vec{MH}$ ont la même direction		$2\vec{MG} + \vec{MH} = \vec{0}$		$\vec{MG} + 2\vec{MH} = \vec{0}$	

### Exercice 3

$EFG$  est un triangle. Sur la figure ci-jointe, laisser apparent les éventuels traits de construction.

- 1) Placer le point  $D$ , image du point  $E$  par la translation de vecteur  $\vec{FG}$ .
- 2) Placer le point  $C$ , image du point  $F$  par l'enchaînement des translations de vecteurs  $\vec{EG}$  et  $\vec{FG}$ .
- 3) Placer les points  $A$  et  $B$  tels que  $\vec{FA} = \vec{EF} + 2\vec{EG}$  et  $\vec{GB} = \vec{FE} - \vec{GE}$ .
- 4) Placer les points  $H$  et  $I$  tels que  $\vec{EH} + \vec{FH} = \vec{FG}$  et  $\vec{EI} - 2\vec{GI} = -2\vec{FI}$ .
- 5) Montrer que  $H$  est le milieu de  $[EG]$ .

**Figure Sujet A**



**Figure Sujet B**

