

## DS 9 seconde 504 10/04/2018

### Mathématiques

#### EXERCICE 1

10 points

On définit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 - 2x - 24$

1. Mettre  $f(x)$  sous forme canonique
2. Factoriser  $f(x)$
3. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

|      |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x    | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| f(x) |    |    |    |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |

4. Dresser le tableau de variations de  $f$  sur  $[-5;7]$
5. Tracer la courbe de  $f$ .
6. Résoudre algébriquement  $f(x) \geq 0$
7. Résoudre algébriquement  $f(x) \geq -24$

#### EXERCICE 2

10 points

Dans un repère orthonormé  $(O, I, J)$ , on donne les points  $A(3;4)$ ,  $B(6;5)$ ,  $C(7;2)$ ,  $D(4;1)$  et  $F(10;1)$

On définit le point  $E$  par :  $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$

1. Calculer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{DC}$
2. Placer les points  $A, B, C, D, E$  et  $F$  dans un repère.
3. Calculer les coordonnées de  $E$ .
4. Le point  $F$  est-il sur la droite  $(BE)$ ? Justifier la réponse par un calcul.
5. Déterminer les coordonnées du point  $G$  tel que  $\overrightarrow{AG} + 2\overrightarrow{BG} = 3\overrightarrow{AD}$