

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 $\overrightarrow{AG} + 2\overrightarrow{BG} = 3\overrightarrow{AD}$