

DS 8 seconde 504 28/03/2017

Mathématiques

EXERCICE 1

7 points

Soit f la fonction définie sur $[-2;3]$ par $f(x) = x^2 - x - 2$

1. Ecrire $f(x)$ sous forme canonique
2. Factoriser $f(x)$
3. Dresser le tableau de variations de f sur $[-2;3]$
4. Tracer la courbe de f sur $[-2;3]$
5. Résoudre $f(x) > 0$
6. Résoudre $f(x) = -2$

EXERCICE 2

8 points

Dans un repère orthonormé (O, I, J) , on donne les points $A(3;2)$, $B(6;-1)$, $C(9;2)$ et $D(6;5)$

1. Faire une figure
2. Calculer les coordonnées de \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{DC} et \overrightarrow{AC}
3. Montrer que ABCD est un parallélogramme
4. Montrer que ABCD est un carré
5. Calculer les coordonnées du point E tel que $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BE}$
6. Déterminer par le calcul les coordonnées de F tel que CBEF soit un parallélogramme.
7. Déterminer par le calcul une équation de la droite (BC)

EXERCICE 3

5 points

Soit ABCD un rectangle. On appelle I le milieu de [AB] et J le milieu de [BC]. Le point E vérifie $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{DC}$.

1. Faire une figure
2. On travaille dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD})$
 - a. Donner les coordonnées de A, B, C et D.
 - b. Déterminer par le calcul les coordonnées de I et J
 - c. Déterminer par le calcul les coordonnées de E
 - d. Déterminer les coordonnées de \overrightarrow{IJ} et de \overrightarrow{IE}
 - e. Les points I, J et E sont-ils alignés? Justifier la réponse par un calcul.