

Devoir maison n° 7
Pour le jeudi 28 mars 2019

Exercice 1

1. Placer dans un repère orthonormé les points $A(-4;2)$, $B(1;-1)$, $C(2;2)$ et $D(-3;5)$. On complétera la figure au fur et à mesure de l'exercice.
2. Prouver que $ABCD$ est un parallélogramme.
3. Déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AC} .
4. Déterminer les coordonnées du point M tel que $\overrightarrow{MC} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.
5. Déterminer les coordonnées du milieu I du segment $[CD]$.
6. Pour la suite, on prendra $M(0;2)$. Montrer que les points I , M et B sont alignés.
7. Soient $a \in \mathbb{R}$, et $J(a; -4)$. Déterminer a pour que les droites (AJ) et (DM) soient parallèles.

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur $[-1; 4]$ par $f(x) = -x^2 + 4x + 3$.

1. Recopier et compléter le tableau de valeurs de f .

x	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$						

2. Justifier que f n'est pas croissante sur $[-1; 4]$.
3. Vérifier que pour tout $x \in [-1; 4]$, $f(x) = -(x - 2)^2 + 7$.
4. En déduire que f admet un maximum sur $[-1; 4]$. Préciser la valeur de ce maximum et en quelle valeur il est atteint.

Exercice 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3(x + 4)^2 - 1$.

1. Rappeler le tableau de variation de la fonction carré.
2. En revenant à la définition, montrer que f est croissante sur l'intervalle $[-4; +\infty[$.
3. Montrer de même que f est décroissante sur $] - \infty; -4]$.
4. En déduire le tableau de variation de f sur $[-6; 2]$.

Devoir maison n° 7
Pour le jeudi 28 mars 2019

Exercice 1

1. Placer dans un repère orthonormé les points $A(-4;2)$, $B(1;-1)$, $C(2;2)$ et $D(-3;5)$. On complétera la figure au fur et à mesure de l'exercice.
2. Prouver que $ABCD$ est un parallélogramme.
3. Déterminer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AC} .
4. Déterminer les coordonnées du point M tel que $\overrightarrow{MC} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.
5. Déterminer les coordonnées du milieu I du segment $[CD]$.
6. Pour la suite, on prendra $M(0;2)$. Montrer que les points I , M et B sont alignés.
7. Soient $a \in \mathbb{R}$, et $J(a; -4)$. Déterminer a pour que les droites (AJ) et (DM) soient parallèles.

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur $[-1; 4]$ par $f(x) = -x^2 + 4x + 3$.

1. Recopier et compléter le tableau de valeurs de f .

x	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$						

2. Justifier que f n'est pas croissante sur $[-1; 4]$.
3. Vérifier que pour tout $x \in [-1; 4]$, $f(x) = -(x - 2)^2 + 7$.
4. En déduire que f admet un maximum sur $[-1; 4]$. Préciser la valeur de ce maximum et en quelle valeur il est atteint.

Exercice 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3(x + 4)^2 - 1$.

1. Rappeler le tableau de variation de la fonction carré.
2. En revenant à la définition, montrer que f est croissante sur l'intervalle $[-4; +\infty[$.
3. Montrer de même que f est décroissante sur $] - \infty; -4]$.
4. En déduire le tableau de variation de f sur $[-6; 2]$.