

exercice 1 (12pts)

Soit la fonction définie par $f(x) = ax^2 - 1$ tel que $a \in \mathbb{R}^*$.

1) Déterminer le réel a pour que la courbe (\mathcal{C}) de f passe par le point $A(2; 0)$.

2) On donne $a = \frac{1}{4}$, tracer dans repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$ la courbe (\mathcal{C}) de la fonction f .

3) a°/ Tracer dans le même repère la droite $\Delta: -\frac{1}{2}x + 1$.

b°/ Résoudre graphiquement l'inéquation $\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x - 2 \leq 0$.

) Soit la fonction h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}x^2 - 1 & \text{si } x \in]-\infty; 2] \\ -\frac{1}{2}x + 1 & \text{si } x \in [2; +\infty[\end{cases}$

a°/ Déduire (\mathcal{C}^h) la courbe de h à partir de (\mathcal{C}^f) et Δ (Utiliser une autre couleur).

b°/ Dresser le tableau de variation de la fonction h à partir de (\mathcal{C}^h) .

Dans la figure ci-dessous ABCD un tétraèdre les points I, J et K appartiennent respectivement aux arêtes [AD], [BD] et [CD].

Déterminer la position relative des deux droites (AB) et (JK).

Soit le point E l'intersection de (IJ) et le plan (ABC).

Montrer que $(IJ) \cap (AB) = \{E\}$; Construire donc le point E.

Construire le point F l'intersection de la droite (IK) et le plan

Construire l'intersection des plans (ABC) et (JK).

i) M un point quelconque de la droite (IK) déterminer et construire N l'intersection de la droite (IM) et le plan (ABC).

Nom : Prénom : 25c

