

Devoir maison 9

Exercice 1:

12 points

On définit les fonctions f et g par :

$$f(x) = \frac{x+4}{2x+2} \quad \text{et} \quad g(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{2}x + 2$$

1. Déterminer la nature des fonctions f et g .
2. Déterminer le domaine de définition des fonctions f et g .
3. Tracer dans un même repère les courbes représentatives des fonctions f et g pour $x \in [-6; 4]$ et $y \in [-4; 6]$
4. Par observation graphique :
 - a. Déterminer le tableau de variation de la fonction f .
 - b. Déterminer les antécédents de -1 par la fonction g .
 - c. Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$.
 - d. Résoudre l'inéquation $f(x) \geq g(x)$.
5. Sans utiliser d'argument graphique :
 - a. Déterminer le tableau de signe de la fonction f .
 - b. Résoudre l'inéquation $f(x) > 1$.
6. a. Déterminer le tableau de variation de la fonction g .
 - b. Montrer que pour tout réel x ,

$$g(x) = \frac{1}{2}(x+4)(x+1)$$
 - c. Déterminer le tableau de signe de la fonction g .
 - d. Résoudre l'équation $g(x) = 2$.

Exercice 2:

4 points

Détermine le volume et l'aire du patron d'un cube de diagonale $2\sqrt{3}$ cm.

Exercice 3:

4 points

Détermine le volume et l'aire du patron d'un tétraèdre régulier d'arête $\sqrt{2}$ cm.