

Exercice 28 : Faire une opération sur une inégalité

1) On a $x > 3$. En déduire les inégalités des expressions suivantes

- a) $x + 5$ b) $-4x$ c) $x - 7$ d) $2x$ e) $\frac{2x}{3}$ f) $4x + 1$ g) $7 - x$

2) On a $x \leq -5$. En déduire les inégalités des expressions suivantes

- a) $x - 8$ b) $3x$ c) $x + 1$ d) $-\frac{x}{10}$ e) $2x - 4$ f) $10 - 3x$

3) On a $5 < x < 6$. En déduire un encadrement des expressions suivantes

- a) $x + 2$ b) $-3x$ c) $x - 4$ d) $5x$ e) $\frac{x}{3}$ f) $2x + 5$ g) $6 - x$

4) On a $-2 < x \leq 0$. En déduire un encadrement des expressions suivantes

- a) $x - 3$ b) $5x$ c) $x + 7$ d) $-3x$ e) $3x + 6$ f) $-10x - 7$

Exercice 29 : Majorer, minorer ou encadrer une expression

1) a) On donne $x \geq -\frac{5}{2}$. Quel minimum ou maximum peut-on en déduire pour la fonction $f(x) = -8x + 7$?

b) On donne $x < \pi$. Quelle inégalité peut-on en déduire pour l'expression $\frac{5x}{2} - 1$?

2) a) On donne $-1 \leq x \leq 1$. En déduire un encadrement de la fonction $g(x) = -6x - 2$?

b) On donne $3 < \pi < 4$. En déduire un encadrement de l'expression $-5\pi + 2$?

3) a) Encadrer la fonction $f(x) = 5x - 2$ pour $-4 \leq x \leq 1$

b) En déduire le maximum de f sur $[-4 ; 1]$

4) Encadrer la fonctions $g(x) = 4 - 3x$ sur l'intervalle $]-1 ; 8]$

3) Calculer le minimum et le maximum de la fonction $h(x) = \frac{1}{4} - 2x$ sur l'intervalle $]0 ; 3[$

Exercice 30 : Étude algébrique de fonction

On étudie sur l'intervalle $[-6 ; 8]$ la fonction $f(x) = -\frac{3x}{2} + 6$

1) a) Calculer l'image de -4 puis celle de 5 par la fonction f .

b) Déterminer l'antécédent de 3 puis celui de -1 par la fonction f .

2) a) Résoudre l'inéquation $f(x) \geq 0$

b) En déduire le tableau de signe de la fonction f sur l'intervalle $[-6 ; 8]$

3) a) Déterminer un encadrement de $f(x)$ sur l'intervalle $[-6 ; 8]$

b) En déduire les minimums et maximum de f sur cet intervalle

4) a) Tracer la représentation graphique de f sur l'intervalle $[-6 ; 8]$ (On s'aidera d'un tableau de valeur fait avec la calculatrice, de pas 2)

b) En déduire graphiquement le tableau de variation de f sur cet intervalle.

c) Vérifier la cohérence de votre graphique avec les 3 questions précédentes (images et antécédents, tableau de signe, extrema)