

❶ Résolvez les inéquations suivantes dans \mathbb{R} :

a) $-5x + 3 > 0$

b) $3x - 4 \geq 7x + 2$

c) $\frac{3x-1}{30} - \frac{3}{10} < \frac{4x}{5} - \frac{1-2x}{3}$

d) $x^2 \leq 4$

e) $x^2 > 8$

f) $-x^2 + 4x - 7 > 0$

g) $x^2 > 4x + 5$

h) $-x^2 - 2x + 8 \geq 2x - 4$

i) $(x+5) \cdot (x-2) \cdot (x-1) < 0$

j) $x^3 + x + 2 < 0$

k) $2x^5 + x^4 - x^3 < 0$

l) $x \leq \frac{1}{x}$

m) $\frac{x-2}{x-1} < x$

n) $\frac{x}{3-x} \geq \frac{1}{x+1}$

❷ *Echelles de température.* Les températures lues sur les échelles Fahrenheit et Celsius sont liées par la formule $C = \frac{5}{9} \cdot (F - 32)$. Quelles valeurs de F correspondent aux valeurs de C telles que $30 \leq C \leq 40$?

❸ *Prévision de dépenses.*

Pour l'achat d'une grue, une entreprise de construction hésite entre deux modèles. Le modèle A coûte 50'000 \$ auquel il faut ajouter 4'000 \$ par an pour l'entretien. Le modèle B a un prix initial de 40'000 \$ et sa maintenance coûte 5'500 \$ par an. Pendant combien de temps devra-t-on utiliser le modèle A avant qu'il devienne plus économique que le modèle B ?



❹ *Record de saut en hauteur.* Le Guinness Book des records mondiaux rapporte que les bergers allemands peuvent faire des sauts de 3 mètres de haut en franchissant des murs. Si la distance d , en mètres, au-dessus du sol après t secondes est donnée par l'équation $d = -4,9 t^2 + 7,3 t + 0,3$, pendant combien de secondes le chien est-il à plus de 2,7 mètres au-dessus du sol ?

❺ *Evolution de la population chez les saumons.* Pour une population particulière de saumons, la relation entre le nombre S de poissons qui fraient et le nombre R de poissons qui survivent jusqu'à l'âge adulte est donnée par la formule $R = \frac{4500 \cdot S}{S + 500}$. Sous quelles conditions a-t-on $R > S$?

❻ *Décroissance de la taille.* La taille d'une personne décroît de 0,061 cm chaque année à partir de 30 ans.

a) Si une femme mesure 175,3 cm à 30 ans, prévoyez sa taille à 70 ans.

b) Un homme de 50 ans mesure 167,6 cm. Déterminez l'équation donnant l'ensemble des tailles prises par cet homme entre 30 et 70 ans.