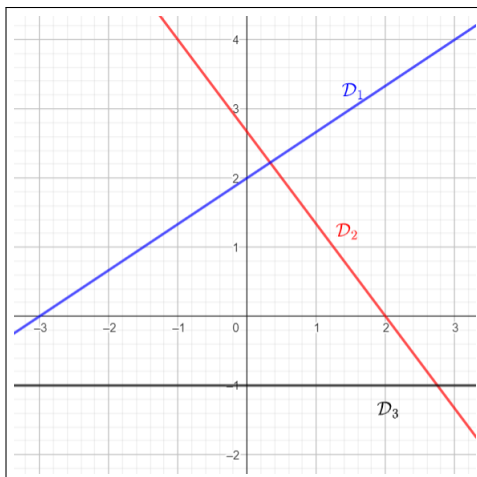


FICHE D'EXERCICES : CHAPITRE 10, RÉOLUTION D'INÉQUATIONS PRODUIT ET QUOTIENT.

Exercice 1 :

1. En utilisant le graphique suivant, écrire le tableau de signes de chaque fonction affine représentée ci-dessous.



2. Chaque droite est la représentation graphique d'une des fonctions définies par les expressions suivantes.

$$f(x) = -1$$

$$g(x) = -\frac{4}{3}x + \frac{8}{3}$$

$$h(x) = \frac{2}{3}x + 2.$$

Exercice 2 :

Construire le tableau de signes de chaque fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ ci-dessous.

1. $f(x) = 3x - 6$

3. $h(x) = -2x + \frac{1}{2}$

2. $g(x) = -4x + 8$

4. $l(x) = \frac{x+3}{-4}$

Exercice 3 :

1. Construire le tableau de signes des fonctions affines suivantes définies sur $\mathbb{R}$ par :

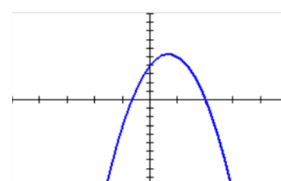
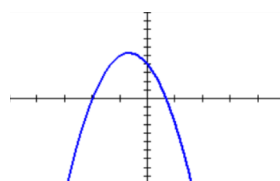
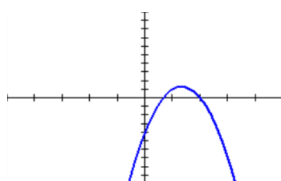
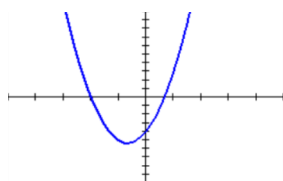
a. $f(x) = (2 - 3x)(x + 2)$

c. $h(x) = 5(4 - 5x)(3 - 2x)$

b. $g(x) = (\frac{1}{2}x + 5)(x + 6)$

d. $l(x) = -2(x + 1)(3 - 4x)$

2. Déterminer la courbe représentative de la fonction f définie à la question 1.



Exercice 4 :

Résoudre les inéquations suivantes.

1. $(3x - 1)(x + 5) \geq 0$
2. $(2 - 4x)(2x + 6) > 0$
3. $(3x - 9)(-2x + 1) > 0$
4. $-2(7 - x)(-3x - 2) \leq 0$

Exercice 5 :

Résoudre les inéquations suivantes.

1. $4x(2x + 7) \leq 0$
2. $-x(-4x + 1)(x + 6) < 0$
3. $\frac{-2x+8}{x-7} \geq 0$
4. $\frac{2x+10}{4-x} < 0$
5. $\frac{3x}{x+4} \geq 0$
6. $\frac{(9-x)(2x-1)}{x+3} \leq 0$
7. $\frac{2x(4-3x)}{x^2+3} \leq 0$
8. $\frac{(3-x)(-2x+1)}{4x(x+2)} \geq 0$

Exercice 6 :

Parmi les stratégies suivantes, indiquer la plus pertinente pour résoudre les inéquations proposées.

1. $(2x - 3)(x + 1) < 4x(x + 1)$
2. $(2x + 3)^2 \geq 9x^2$
3. $16x^2 - 25 > 2x(8x - 5)$
4. $\frac{5x+10}{x-1} < 2$

Stratégie 1 : développer chaque membre de l'inéquation et isoler l'inconnue.

Stratégie 2 : se ramener à un second membre nul, factoriser le membre non nul, puis construire et exploiter un tableau de signes.

Stratégie 3 : se ramener à un second membre nul, réduire au même dénominateur le membre non nul, puis exploiter un tableau de signes.

Exercice 7 :

Résoudre les inéquations suivantes :

1. $5x - 4(2x + 3) > x + 8$
2. $9x(x + 3) > (3x + 1)^2$
3. $x(x - 3) + 2x - 6 \geq 0$
4. $16x^2 < (3 - 5x)^2$
5. $\frac{2x+3}{x+1} \leq \frac{1-5x}{2x+2}$
6. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$

Exercice 8 :

1. Montrer que, pour tout entier naturel n non nul, $\frac{1}{n(n+2)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$.
2. Utiliser la relation précédente pour écrire plus simplement la somme S .

$$S = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{99 \times 100}$$

3. a. Plus généralement, exprimer, en fonction de n , la somme $S_n = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{n \times (n+1)}$
- b. Calculer le plus petit entier naturel n pour lequel : $S_n > 0,9999$.