

Etudes de Signes. Exercices supplémentaires

Pour les exercices 1 à 8, dresser le tableau de signes de $f(x)$.

1 $f(x) = 3x + 2$.

2 $f(x) = 1 - 2x$.

3 $f(x) = x^2 + 3$.

4 $f(x) = -4 - x^2$.

5 $f(x) = (3x - 1)(2x + 3)$.

6 $f(x) = (2x + 1)(4 - 3x)$.

7 $f(x) = x(x - 4)$.

8 $f(x) = (x - 2)(3 + 5x)(4 - 5x)$.

Pour les exercices 9 à 12, factoriser l'expression proposée et dresser son tableau de signes.

9 $A(x) = 4 - x^2$.

12 $A(x) = -x^2 + x$.

10 Étudier le signe.

a) $(5x - 1)(1 - x)$; b) $-3x(x - 3)$;
c) $(4x^2 - 1)(x + 2)$; d) $-x(1 - 3x)$;
e) $(4x - 5)(3x - 7)$; f) $(1 - x)(-5 - x)$.

13 Étudier, à l'aide d'un tableau de signes, les expressions suivantes :

a) $\frac{(x+1)^2}{2x}$; b) $\frac{-x}{x^2+1}$;
c) $\frac{2x(-x+3)}{4+x^2}$; d) $\frac{x^2}{(1-x)(x+3)}$;
e) $\frac{-x+1}{2x(4+x^2)}$; f) $\frac{-4}{(2x+3)^2}$.

14 Après une éventuelle factorisation, étudier le signe des expressions à l'aide d'un tableau :

a) $2x^2 + x(x - 3)$; b) $x^2 - (2x + 1)^2$;
c) $(9x^2 - 4)(1 - x)$; d) $-5(1 - 3x)(2x^2 - x)$.

15 Même exercice.

a) $(2x - 1)(2 + x) - (2x - 1)^2$;
b) $(4x - 1)^2 - 1$;
c) $(4x - 8)(5x - 1) + (x - 2)^2$;
d) $-(3 + 2x)^2 + 9x^2$.

16 ★ Même exercice.

a) $\frac{x-3}{2} - \frac{x-1}{4} + 1$; b) $x^2 - 9 + (x - 3)^2$;

19 ★ Étudier le signe des expressions rationnelles suivantes :

$A(x) = 1 - \frac{1}{x^2}$; $B(x) = \frac{(x+4)^2}{2x^2} - 2$;
 $C(x) = -4 + \frac{1}{(x-3)^2}$; $D(x) = \frac{9 - (x+1)^2}{(x+1)^2}$.