

126. Dans chacune des questions suivantes, on utilise les résultats suivants relatifs à la fonction polynôme du second degré $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2)$:

- on calcule le nombre $\alpha = \frac{x_1 + x_2}{2}$;

- si $a > 0$, la fonction f est décroissante sur $] -\infty ; \alpha]$ et croissante sur $[\alpha ; +\infty[$;

- si $a < 0$, la fonction f est croissante sur $] -\infty ; \alpha]$ et décroissante sur $[\alpha ; +\infty[$;

a. Ici, $x_1 = 5$ et $x_2 = 7$, soit $\alpha = \frac{5+7}{2} = 6$ et $a > 0$ ($a = 2$), donc f est décroissante sur $] -\infty ; 6]$ et croissante sur $[6 ; +\infty[$.

b. Ici, $x_1 = -3$ et $x_2 = 8$, soit $\alpha = \frac{-3+8}{2} = 2,5$ et $a < 0$ ($a = -5$), donc f est croissante sur $] -\infty ; 2,5]$ et décroissante sur $[2,5 ; +\infty[$.

c. Ici, $x_1 = -1$ et $x_2 = 10$, soit $\alpha = \frac{-1+10}{2} = 4,5$ et $a > 0$ ($a = 1$), donc f est décroissante sur $] -\infty ; 4,5]$ et croissante sur $[4,5 ; +\infty[$.

d. Ici, $x_1 = -3$ et $x_2 = -4$, soit $\alpha = \frac{-3-4}{2} = -3,5$ et $a < 0$ ($a = -1$), donc f est croissante sur $] -\infty ; -3,5]$ et décroissante sur $[-3,5 ; +\infty[$.

e. Ici, $x_1 = -3$ et $x_2 = -3$, soit $\alpha = \frac{-3-3}{2} = -3$ et $a > 0$ ($a = 2$), donc f est décroissante sur $] -\infty ; -3]$ et croissante sur $[-3 ; +\infty[$.

f. Ici, $x_1 = -2$ et $x_2 = 5$, soit $\alpha = \frac{-2+5}{2} = 1,5$ et $a > 0$ ($a = 6$), donc f est décroissante sur $] -\infty ; 1,5]$ et croissante sur $[1,5 ; +\infty[$.