

Correction de l'exercice 50, page 275 sur la convexité

50 f est une fonction dérivable sur l'intervalle $[-4; 2]$.
 Voici, dans un repère, la courbe représentative \mathcal{C}' de sa fonction dérivée f' .
 Lire graphiquement la convexité de f' .

D'après la courbe ci-dessous, nous pouvons dresser le tableau de variation de $f'(x)$ et en déduire des informations importantes sur la convexité de la fonction f .

x	- 4	- 1	1	2	
Signe de $f''(x)$	+	0	-	0	+
$f'(x)$	↗		↘		↗

D'après le tableau ci-dessus, la fonction f est concave sur l'intervalle $[-1; 1]$.

Elle est convexe sur $[-4; -1] \cup [1; 2]$.

En examinant le signe de la fonction f' sur la figure, nous pouvons dresser le tableau de signe de $f'(x)$ et en déduire des informations importantes quant aux variations de la fonction f .

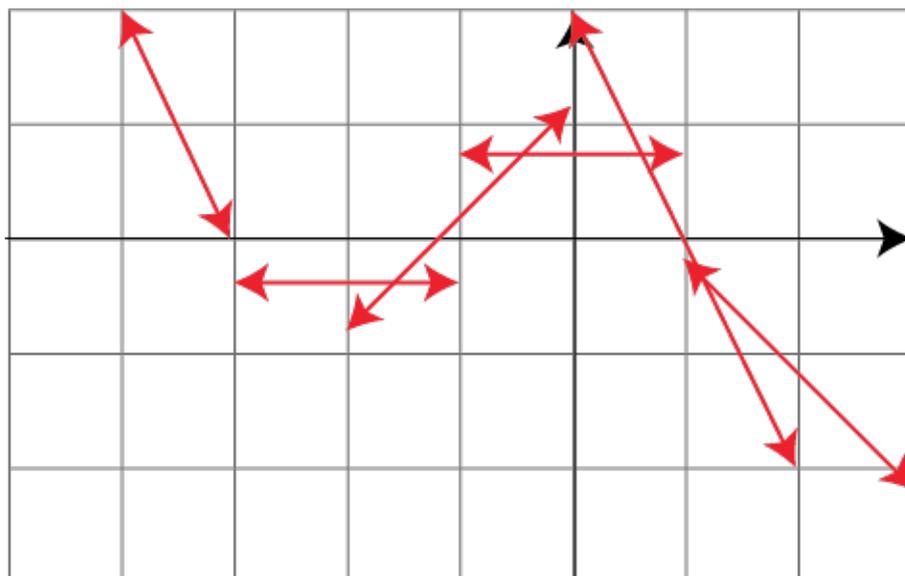
x	- 4	- 2	0	2	
Signe de $f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$	↘		↗		↘

Enfin, en lisant les valeurs prises par la fonction f' sur la figure, nous obtenons les pentes des tangentes à la courbe représentative de la fonction f aux points d'abscisses -4, -2, -1, 0, 1 et 2, ce qui constitue des informations importantes.

x	- 4	- 2	-1	0	1	2
$f'(x)$	- 2	0	1	0	-2	-1

Les valeurs des pentes permettent une conjecture raisonnable quant au tracé de la courbe (C_f) . Voir ci-dessous.

Report des pentes des tangentes



Tracé de la courbe (C_f)

