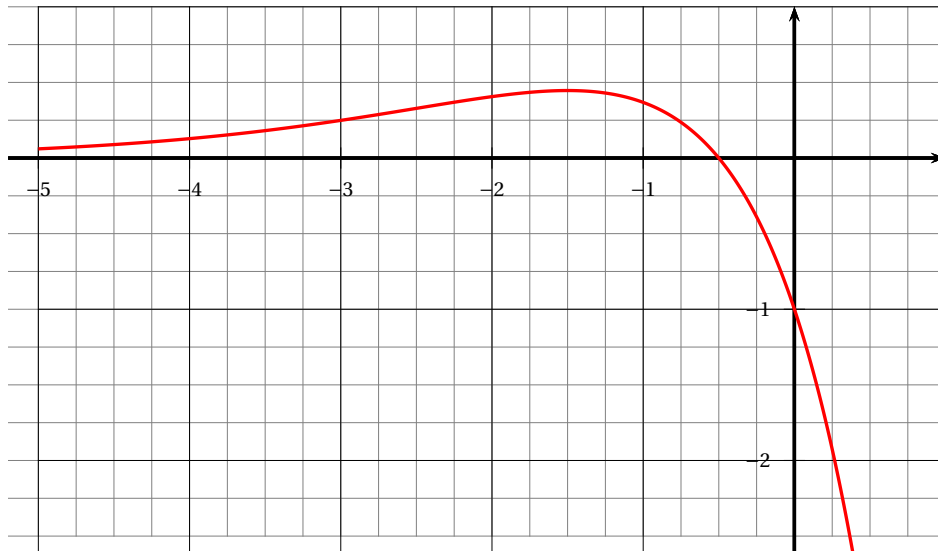


EXERCICE SUR LES FONCTIONS (AVEC CONVEXITÉ)

Pour les questions 1 à 3 ci-dessous, on considère une fonction f définie et deux fois dérivable sur $\mathbb{R}$. La courbe de sa fonction dérivée f' est donnée ci-dessous.

On admet que f' admet un maximum en $-\frac{3}{2}$ et que sa courbe coupe l'axe des abscisses au point de coordonnées $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.



Question 1 :

- a. La fonction f admet un maximum en $-\frac{3}{2}$;
- b. La fonction f admet un maximum en $-\frac{1}{2}$;
- c. La fonction f admet un minimum en $-\frac{1}{2}$;
- d. Au point d'abscisse -1 , la courbe de la fonction f admet une tangente horizontale.

Question 2 :

- a. La fonction f est convexe sur $\left]-\infty; -\frac{3}{2}\right[$;
- b. La fonction f est convexe sur $\left]-\infty; -\frac{1}{2}\right[$;
- c. La courbe $\mathcal{C}_f$ représentant la fonction f n'admet pas de point d'inflexion;
- d. La fonction f est concave sur $\left]-\infty; -\frac{1}{2}\right[$.

Question 3 :

La dérivée seconde f'' de la fonction f vérifie :

- a. $f''(x) \geq 0$ pour $x \in \left]-\infty; -\frac{1}{2}\right[$;
- b. $f''(x) \geq 0$ pour $x \in [-2; -1]$;
- c. $f''\left(-\frac{3}{2}\right) = 0$;
- d. $f''(-3) = 0$.