Axe de symétrie-Centre de symétrie-Point d'inflexion

Prof ibrahim khamal

➢ Axe de symétrie – Point de symétrie :

La droite d'équation $x = a$ est **un axe de symétrie** de la courbe $\left(C_f\right)$ si :

- $\forall x \in D_f \qquad \left(2a - x\right) \in D_f$
- $\forall x \in D_f \qquad f\left(2a - x\right) = f\left(x\right)$

Le point $I\left(a,b\right)$ est **un point de symétrie** de la courbe $\left(C_f\right)$ si :

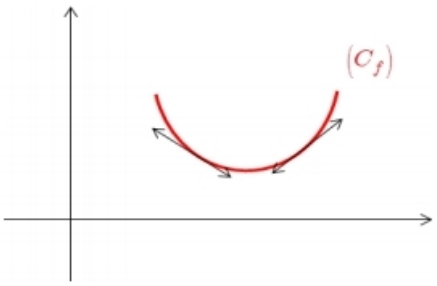
- $\forall x \in D_f \qquad \left(2a - x\right) \in D_f$
- $\forall x \in D_f \qquad f\left(2a - x\right) + f\left(x\right) = 2b$

➢ Concavité et point d'inflexion d'une courbe :

Une fonction est **convexe** sur un intervalle si sa courbe représentative sur cet intervalle est entièrement située au-dessus de chacune de ses tangentes

Si $\forall x \in I \qquad f''\left(x\right) \geq 0$

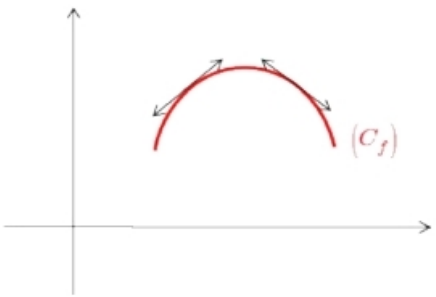
alors la courbe $\left(C_f\right)$ est convexe sur l'intervalle I



Une fonction est **concave** sur un intervalle si sa courbe représentative sur cet intervalle, est entièrement située au-dessous de chacune de ses tangentes

Si $\forall x \in I \qquad f''\left(x\right) \leq 0$

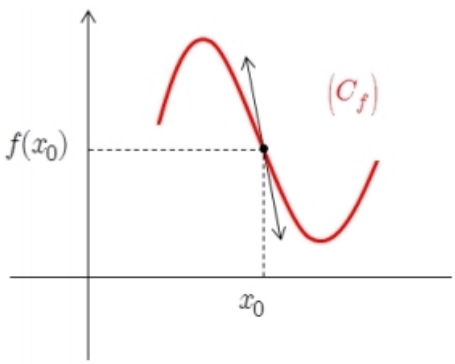
alors la courbe $\left(C_f\right)$ est concave sur l'intervalle I



Un **point d'inflexion** d'une courbe $\left(C_f\right)$ est le point ou la courbe $\left(C_f\right)$ change de concavité en ce point

Si f'' s'annule en changeant de signe en x_0

alors la courbe $\left(C_f\right)$ admet un point d'inflexion d'abscisse x_0

Si f' s'annule sans changer de signe en x_0

alors la courbe $\left(C_f\right)$ admet un point d'inflexion d'abscisse x_0