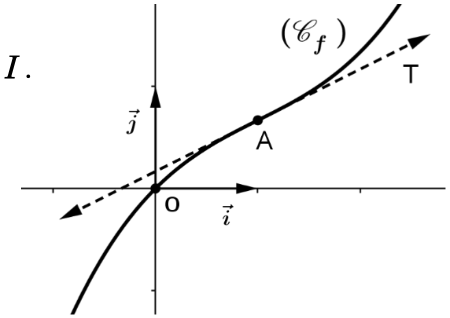
ETUDE DE FONCTIONS

Soit f une fonction, D_f son ensemble de définition et $(\mathscr{C}_f)$ sa courbe représentative dans un repère orthogonal $(O,\vec{i},\vec{j})$.

❖ Points d'inflexion

- f est deux fois dérivable sur I et $a \in I$.

  Si $f''(x)$ s'annule en a en changeant de signe alors $A(a, f(a))$ est un point d'inflexion pour $(\mathscr{C}_f)$

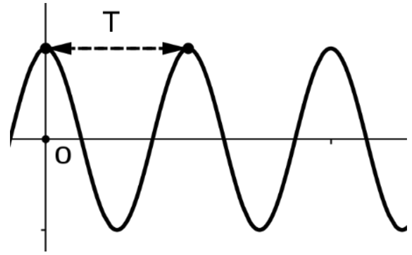


❖ Fonction périodique

- f est périodique de période T

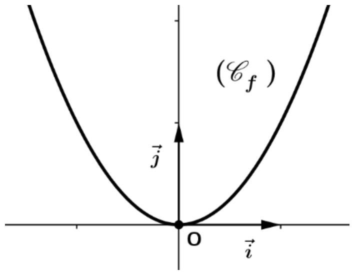
  $\Leftrightarrow \forall x \in D_f : \begin{cases} x+T \in D_f \\ f(x+T) = f(x) \end{cases}$

- Si f est de période T, le domaine d'étude est réduit à un intervalle d'amplitude T contenu dans D_f.



❖ Fonction paire

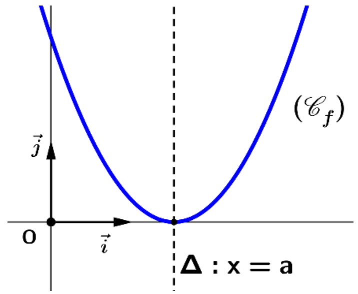
- f est paire $\Leftrightarrow \forall\ x \in D_f : \begin{cases} -x \in D_f \\ f(-x) = f(x) \end{cases}$
- Si f est paire alors $(\mathscr{C}_f)$ présente une symétrie par rapport à l'axe $(O,\vec{j})$.



❖ Axe de symétrie

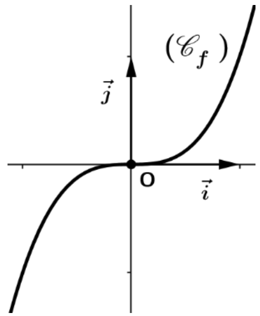
- $\Delta : x = a$ est un axe de symétrie pour $(\mathscr{C}_f)$

  $\Leftrightarrow \forall\ x \in D_f : \begin{cases} 2a - x \in D_f \\ f(2a - x) = f(x) \end{cases}$



❖ Fonction impaire

- f est impaire $\Leftrightarrow \forall\ x \in D_f : \begin{cases} -x \in D_f \\ f(-x) = -f(x) \end{cases}$
- Si f est impaire alors $(\mathscr{C}_f)$ présente une symétrie par rapport à O.
- Si f est paire ou impaire, le domaine d'étude est réduit à : $D_f \cap [0, +\infty[$



❖ Centre de symétrie

- $A(a,b)$ est un centre de symétrie pour $(\mathscr{C}_f)$ $\Leftrightarrow$

  $\forall\ x \in D_f : \begin{cases} 2a - x \in D_f \\ f(2a - x) + f(x) = 2b \end{cases}$