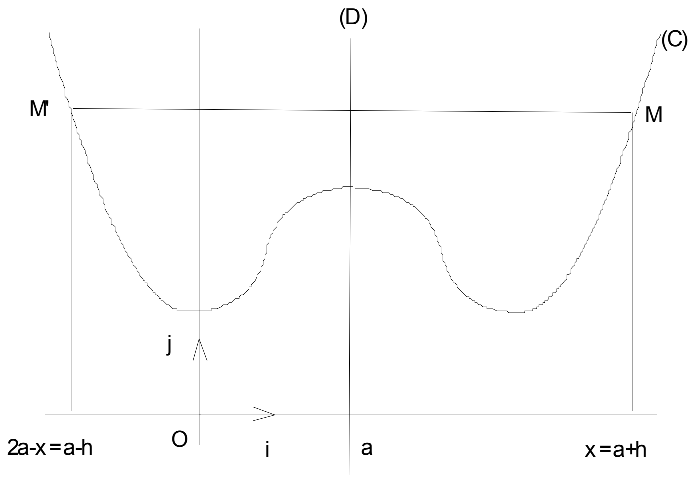
## <u>Axe et centre de symétrie d'une représentation graphique de fonction</u>.

Soit f une fonction définie sur l'ensemble $D_f$ et qui est représentée graphiquement dans un repère orthogonal $(O, \vec{i}, \vec{j})$ par une courbe (C).

### <u>Axe de symétrie</u>



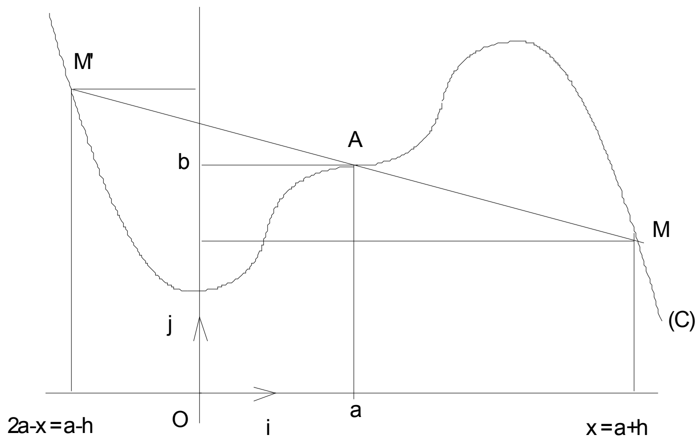

La droite (D) d'équation x = a est axe de symétrie de (C) si et seulement si, pour tout $M \in (C)$, son symétrique M' par rapport à (D) appartient aussi à (C). On traduit cela par l'une des deux propriétés équivalentes ci-dessous:

- Pour tout $x \in D_f$, on a:
  $2a - x \in D_f$ et
  $f(2a - x) = f(x)$

- Pour tout $h \in \mathbb{R}$ tel que $a + h \in D_f$, on a:
  $a - h \in D_f$ et
  $f(a + h) = f(a - h)$

Dans le cas particulier où a = 0, on retrouve la propriété du graphique d'une fonction paire: Axe de symétrie: axe des ordonnées.

### <u>Centre de symétrie</u>




Le point A de coordonnées (a;b) est centre de symétrie de (C) si et seulement si, pour tout $M \in (C)$, son symétrique M' par rapport à A appartient aussi à (C). On traduit cela par l'une des deux propriétés équivalentes ci-dessous:

- Pour tout $x \in D_f$, on a:
  $2a - x \in D_f$ et
  $f(2a - x) + f(x) = 2b$

- Pour tout $h \in \mathbb{R}$ tel que $a + h \in D_f$, on a:
  $a - h \in D_f$ et
  $f(a + h) + f(a - h) = 2b$

Dans le cas particulier où a = b = 0, on retrouve la propriété du graphique d'une fonction impaire: Centre de symétrie: origine O du repère.