Généralités sur les fonctions

Domaines de définition

$$\boxed{\frac{truc}{machin} \text{ est défini si et seulement si } machin \neq 0}$$

$$\boxed{\sqrt{bidule} \text{ est défini si et seulement si } bidule \geq 0}$$

Parité

1. Vérifier que, pour tout x de D_f, $-x$ est aussi un élément de D_f (*c'est à dire vérifier que D_f est symétrique par rapport à 0*). Si ce n'est pas le cas, f n'est ni paire ni impaire. Sinon, passer au point 2.
2. Calculer $f(-x)$
   - si on trouve $f(x)$, f est *paire* (et C_f est symétrique par rapport à (Oy))
   - si on trouve $-f(x)$, f est *impaire* (et C_f est symétrique par rapport à O)

Axe de symétrie La droite d'équation $x = \alpha$ est axe de symétrie de C_f si et seulement si :

$$\boxed{\forall x \in D_f \quad f(\alpha + x) = f(\alpha - x)}$$

(pour $\alpha = 0$, on retrouve la définition de « f paire »)

Centre de symétrie Le point de coordonnées (α, β) est centre de symétrie de C_f si et seulement si :

$$\boxed{\forall x \in D_f \quad f(\alpha + x) + f(\alpha - x) = 2\beta}$$

(pour $\alpha = \beta = 0$, on retrouve la définition de « f impaire »)

Périodicité f est périodique de période T si et seulement si :

$$\boxed{\forall x \in D_f \quad f(x + T) = f(x)}$$

Taux d'accroissement de f entre a et b

$$\boxed{T_f(a, b) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}}$$

Fonctions composées

$$\boxed{(fog)(x) = f\left[g(x)\right]}$$

Pour que fog soit définie, il faut que g soit définie et ne prenne aucune des valeurs interdites de f.

Exemple : $f(x) = \dfrac{1}{x}$ et $g(x) = x - 2$. Pour que fog soit définie, il faut que $x \neq 2$. De plus, $(fog)(x) = f\left[g(x)\right] = \dfrac{1}{x - 2}$

Théorème des variations : la composée de deux fonctions croissante est croissante, la composée de deux fonctions décroissantes est croissante, la composée d'une fonction croissante et d'une fonction décroissante est décroissante (ça marche « comme »la règle des signes).