MÉTHODES FONCTIONS DE RÉFÉRENCE

Comparer des images

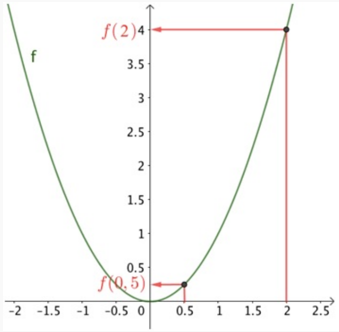
A partir de la représentation graphique de la fonction carrée :

a. Comparer graphiquement les nombres $f(0,5)$ et $f(2)$.

b. Même question avec $f(-1,5)$ et $f(-1)$.

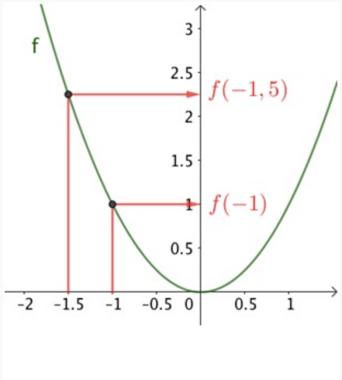
c. Vérifier par calcul le résultat de la question b.

a.



En traçant les images de $0,25$ et de 2 par la fonction f, on constate que $f(0,5) < (2)$.

b.



En traçant les images de $-1,5$ et de -1 par la fonction f, on constate que : $f(-1) < f(-1,5)$.

c. On a $f(x) = x^2$.

Ainsi :

$$f(-1,5) = (-1,5)^2 = 2,25$$

$$f(-1) = (-1)^2 = 1$$

On en déduit que $f(-1) < f(-1,5)$.

Étudier la parité d'une fonction (non exigible)

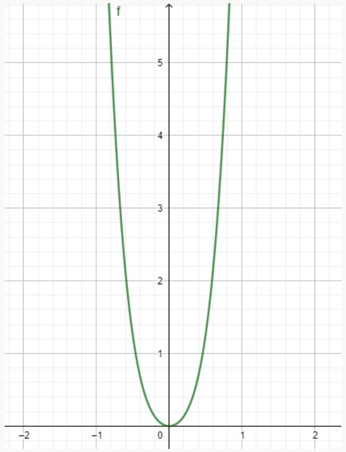
Démontrer que la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 8x^4 + 3x^2$ est paire.

Pour tout x réel, on a :

$f(-x) = 8 \times (-x)^4 + 3 \times (-x)^2 = 8x^4 + 3x^2$

On a donc $f(-x) = f(x)$

La fonction f est donc paire. Sa représentation graphique est symétrique par rapport à l'axe des ordonnées.



Résoudre une inéquation du type : $f(x) < g(x)$.

Montrer que pour tout $x > 1, x^3 > x^2$

Il faut étudier le signe de la différence $x^3 - x^2$

$x^3 - x^2 = x^2(x-1)$

Or $x^2 > 0$ pour n'importe quel $x > 1$

Il faut donc étudier le signe de $x - 1$

Or comme $x > 1$ on a $x - 1 > 0$

D'où $x^3 - x^2 > 0$ on a donc finalement $\forall x > 1, x^3 > x^2$