

Exercice 107

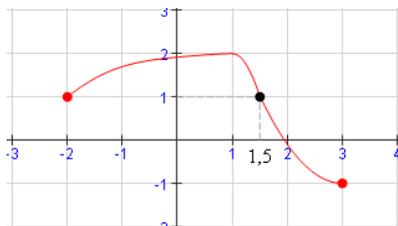
1.a. -1 et 0 appartiennent à l'intervalle $[-2 ; 1]$ sur lequel f est strictement croissante c'est-à-dire respecte l'ordre.
De $-1 < 0$ on déduit donc que $f(-1) < f(0)$.

1.b. 1 et 2 appartiennent à l'intervalle $[1 ; 3]$ sur lequel f est strictement décroissante c'est-à-dire renverse l'ordre.
De $1 < 2$ on déduit que $f(1) > f(2)$.

1.c. f change de sens de variation entre -1 et 2 .
On ne peut donc pas comparer $f(-1)$ et $f(2)$ d'après le tableau de variation de f .

2. $f(1,5) = 1$ donc la courbe représentant f passe par le point de coordonnées $(1 ; 1,5)$.

3. La courbe passe par les points de coordonnées $(-2 ; 1)$, $(1 ; 2)$, $(3 ; -1)$ et $(1 ; 1,5)$. Le sens de variation de f permet de relier ces points.
Une allure possible :



4. Les valeurs de x telles que $f(x) < 1$ sont celles de l'intervalle $] 1,5 ; 3]$.
En effet d'après le sens de variation de f ,
– pour $x \in [-2 ; 1,5]$, on a $f(x) \geq 1$
– pour $x \in]1,5 ; 3]$, on a $f(x) < 1,5$
comme le montre le tableau de variations de f dans lequel on a ajouté $1,5$ et son image 1 .

| | | | | |
|--------|------|-----|-------|------|
| x | -2 | 1 | $1,5$ | 3 |
| $f(x)$ | | 2 | | -1 |

Le tableau est complété avec des flèches et des chiffres rouges : une flèche rouge pointe de $x = -2$ vers $f(x) = 2$ avec un 1 rouge en dessous ; une flèche rouge pointe de $f(x) = 2$ vers $x = 3$ avec un 1 rouge en dessous.

↘ Méthode

On peut aussi imaginer la courbe ou situer mentalement -1 et 0 sur le tableau de variations :

| | | | | |
|--------|------|------|-----|-----------|
| x | -2 | -1 | 0 | $1 \dots$ |
| $f(x)$ | | | | |

Le tableau est complété avec une courbe noire et des points rouges : une flèche noire pointe de $x = -1$ vers $f(x) = f(0)$ avec un $f(-1)$ rouge en dessous ; une flèche noire pointe de $f(x) = f(0)$ vers $x = 1$ avec un $f(0)$ rouge en dessous.

↘ Méthode

Pour tracer la courbe représentative d'une fonction :
– placer d'abord tous les points de la courbe ; ici on connaît des points grâce au tableau de variation et à la question 2 ;
– relier ensuite ces points en tenant compte du sens de variation de la fonction s'il est connu.

↘ Conseil

On peut aussi s'appuyer sur le graphique en repérant les points de la courbe de f dont l'ordonnée est inférieure à 1 et en lisant les abscisses de ces points. Ceci permet de contrôler le résultat annoncé.