Exercice 100

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 $f(-1) < f(0)$.

Méthode

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

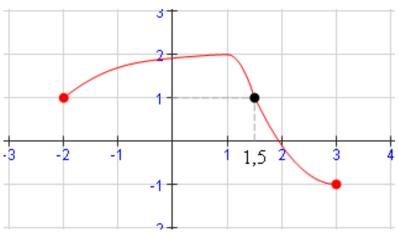
x	-2	-1	0	1 …
$f(x)$	↗	$f(-1)$	$f(0)$	↗

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 :



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.

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
$f(x)$	1 ↗	2 ↘	1 ↘	-1

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.