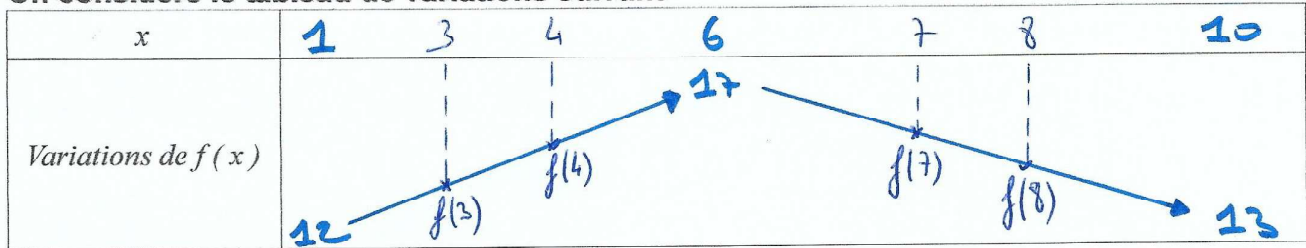


Comment comparer des images à l'aide des variations
Savoir donner un encadrement de $f(x)$

On va utiliser le fait qu'une fonction *croissante* va *conserver* l'ordre (et qu'une fonction *décroissante* va *l'inverser*). L'idée ici va être, même sans connaître l'expression algébrique d'une fonction et sans aucun calcul, de pouvoir classer les images de deux nombres à partir des variations de cette fonction.

On considère le tableau de variations suivant



On cherche à comparer $f(3)$ et $f(4)$

Je vous propose la rédaction suivante afin de bien répondre à cette question.

Les nombres 3 et 4 appartiennent à l'intervalle $[1; 6]$
sur lequel la fonction est CROISSANTE.
Il y a donc CONSERVATION de l'ordre.
On a : $3 < 4$
⊗ donc $f(3) < f(4)$.

On cherche à comparer $f(7)$ et $f(8)$

Attention, le raisonnement se fait cette fois sur un intervalle sur lequel la fonction est décroissante.

Les nombres 7 et 8 appartiennent à l'intervalle $[6; 10]$
sur lequel la fonction est DÉCROISSANTE.
Il y a donc INVERSION de l'ordre
On a : $7 < 8$ inversion de l'ordre
⊗ donc $f(7) > f(8)$

On cherche à comparer $f(4)$ et $f(7)$

C'est un piège !! On ne peut pas comparer $f(4)$ et $f(7)$ sans plus d'informations sur la fonction. Les nombres 4 et 7 se trouvent sur des intervalles "séparés" et on ne peut pas appliquer le travail précédent.

On va maintenant donner un encadrement de $f(x)$

Le minimum de f est 12, et le maximum est 17.
On a : $1 \leq x \leq 10$ (x compris entre 1 et 10)
⊗ $12 \leq f(x) \leq 17$ ($f(x)$ compris entre 12 et 17)