

# Leçon 01 - correction des "exercez-vous :

---

**Exercez-vous 10 :** (On reprend certains cas de l'exercez-vous 1 en gardant les mêmes numéros)

Dans les cas suivants composez les fonctions présentées, déterminez  $f_1 \circ f_2$  et  $f_2 \circ f_1$ .

1.  $f_1$  associe à un individu son père et  $f_2$  associe à un individu sa mère.
2.  $f_1$  transforme le raisin en vin et  $f_2$  transforme le vin en vinaigre.
3. Si  $f_1(x) = 2x^2 + x + 3$  ; et  $f_2(x) = \sqrt{x - 2}$ .

## Solution

1.  $f_1 \circ f_2$  fait correspondre à un individu son grand père maternel et  $f_2 \circ f_1$  fait correspondre sa grand mère paternelle.

2.  $f_1 \circ f_2$  n'existe pas car il faudrait prendre du vin, le transformer en vinaigre et transformer ce vinaigre en raisin ! L'ensemble d'arrivée de  $f_2$  n'est pas inclus dans l'espace de départ de  $f_1$ .  $f_2 \circ f_1$  existe, c'est la fonction qui transforme le raisin en vinaigre (en passant par le vin).

3.  $f_1 \circ f_2$  est définie par  $f_1 \circ f_2(x) = 2(\sqrt{x - 2})^2 + \sqrt{x - 2} + 3 = 2x + \sqrt{x - 2} - 1$ , Mais elle n'est définie que sur l'ensemble de définition de  $f_2$  elle n'est donc définie que pour  $x \geq 2$ .

$f_2 \circ f_1$  est définie par  $f_2 \circ f_1(x) = \sqrt{(2x^2 + x + 3) - 2} = \sqrt{2x^2 + x + 1}$ , elle est définie sur  $\mathbf{R}$  puisqu'on a vu que  $2x^2 + x + 3 \geq \frac{23}{8} > 2$ .

