2. On pose $f : \mathbb{R}_+ \longmapsto \mathbb{R}$, $x \longmapsto x^{12}$. $g : \mathbb{R}_+ \longmapsto \mathbb{R}$, $x \longmapsto x^{11} + 1$

Montrons qu'il existe un x t.q $f(x) = g(x)$.

Posons $h(x) = f(x) - g(x)$ et prouvons qu'il exist un $x \in \mathbb{R}_+$ tq. $h(x) = 0$.

On a : $h(0) = -1 < 0$

$$h(2) = 2^{12} - 2^{11} - 1$$
$$= 2^{11}(2-1) - 1$$
$$= 2^{11} - 1 > 0.$$

h est la somme de fonctions continues donc h est continue. $h(0)$ et $h(2)$ sont de signes contraires.

d'où : $\exists\, x \in [0;2]$ (donc $x \in \mathbb{R}_+$), $h(x) = 0$.