Corrigé exercice 63 :

1. f est une somme de fonctions dérivables sur $\mathbb{R}$, elle est donc dérivable et continue sur $\mathbb{R}$. Sa dérivée est définie sur $\mathbb{R}$ par $f'(x) = 3x^2 + 1$. On a donc, pour tout réel x, $f'(x) > 0$. On en déduit le tableau de variations suivant.

x	$-\infty$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	
f	$-\infty$	$\nearrow$	$+\infty$

2. f est continue et strictement croissante sur $[-1\ ;\ 0]$. De plus, $f(-1) = -1$ et $f(0) = 1$. Comme $0 \in [-1\,;\,1]$, d'après le théorème de la bijection, l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution sur $[-1\ ;\ 0]$.
3. Comme $f(-1) = -1$ et $f(0) = 1$, pour tout $k \in [-1\ ;\ 1]$, l'équation $f(x) = k$ admet une unique solution sur $[-1\ ;\ 0]$.

Corrigé exercice 64 :

1. h est une somme de deux fonctions dérivables sur $\mathbb{R}$, elle est donc dérivable sur $\mathbb{R}$.On a $h'(x) = \mathrm{e}^x+1$ et comme la fonction exponentielle est toujours positive, on a $h'(x) > 0$. Donc h est continue et strictement croissante sur $\mathbb{R}$. De plus, $\lim\limits_{x\to-\infty} h(x) = -\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} h(x) = +\infty$. Comme $0 \in\ ]-\infty\ ;\ +\infty[$, d'après le théorème de la bijection, l'équation $h(x) = 0$ admet une unique solution réelle.
2. Par balayage, à l'aide de la calculatrice par exemple, on montre que cette valeur est comprise entre $-0{,}6$ et $-0{,}5$.