

## AP TVI : Etude des variations et recherche d'une solution à $f(x) = k$

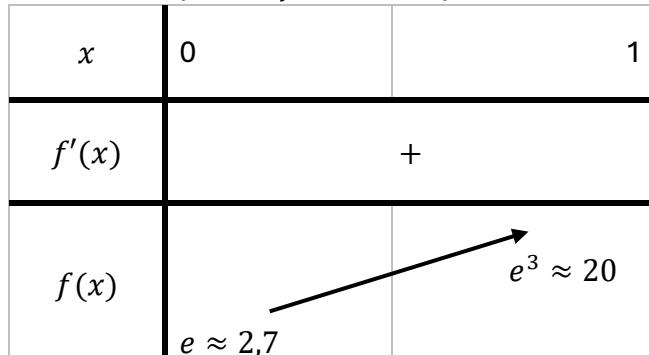
$$f(x) = e^{2x+1}$$

**Etude des variations sur  $[0 ; 1]$  :**

ici  $f$  est de la forme  $e^u$

$$f'(x) = u'e^u = 2e^{2x+1}$$

Or  $e^{2x+1}$  est positif,  $f'$  est donc positif



**Montrer que  $f(x) = 5$  admet une unique solution  $\alpha$  sur  $[0 ; 1]$ .**

- $f$  est continue car dérivable
- $f$  est strictement croissante sur  $[0 ; 1]$
- $e < 5 < e^3$

Par le corollaire du théorème des valeurs intermédiaires, il existe une unique solution à  $f(x) = 5$  sur  $[0 ; 1]$ .

**Trouver un encadrement de  $\alpha$  à  $10^{-1}$  près.**

$$0,3 < \alpha < 0,4$$

**Trouver une valeur approchée de  $\alpha$  à  $10^{-1}$  près.**

$$\alpha \approx 0,3$$

X	Y <sub>1</sub>
0	2.7183
0.1	3.3201
0.2	4.0552
0.3	4.953
0.4	6.0496
0.5	7.3891

X	Y <sub>1</sub>
0.3	4.953
0.31	5.0531
0.32	5.1552

$$f(x) = e^{-x}$$

**Etude des variations sur  $[0 ; 2]$  :**

$$f(x) = x^2 + 2x - 3$$

**Etude des variations sur  $[-5 ; 5]$  :**

**Montrer que  $f(x) = 0,2$  admet une unique solution  $\alpha$  sur  $[0 ; 2]$ .**

**Montrer que  $f(x) = 14$  admet une unique solution  $\alpha$  sur  $[-1 ; 5]$ .**

**Trouver un encadrement de  $\alpha$  à  $10^{-1}$  près.**

**Trouver une valeur approchée de  $\alpha$  à  $10^{-1}$  près.**

**Trouver un encadrement de  $\alpha$  à  $10^{-2}$  près.**

**Trouver une valeur approchée de  $\alpha$  à  $10^{-2}$  près.**