

**COURS FONCTION EXPONENTIELLE****Théorème Définition:**

Il existe une unique fonction  $f$  dérivable sur  $\mathbb{R}$  telle que  $f' = f$  et  $f(0) = 1$ .

Cette fonction est appelée fonction exponentielle (de base  $e$ ) et notée **exp**

**Notation:**

On note  $e = \exp(1)$ .

On démontre que pour tout entier relatif  $n \in \mathbb{Z}$ ,  $\exp(n) = e^n$ . Cette propriété conduit à noter  $e^x$  l'exponentielle de  $x$  pour tout  $x \in \mathbb{R}$

Donc on retient que  $e^0 = 1$

**Propriété:**

Soit  $u$  une fonction dérivable sur un intervalle  $I$ .

Alors la fonction  $f : x \mapsto e^{u(x)}$  est dérivable sur  $I$  et :

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

**Exemple:**

Soit  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = e^{-2x}$

La fonction  $x \mapsto -2x$  étant dérivable sur  $\mathbb{R}$  alors  $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$  et  $f'(x) = -2e^{-2x}$