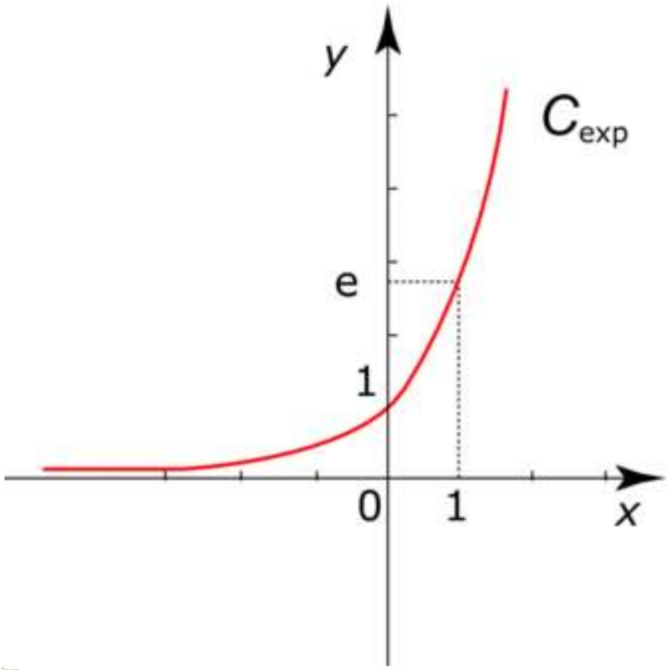
https://www.youtube.com/watch?v=3AvBYavSY58

La fonction exponentielle étant la réciproque de la fonction logarithme népérien, ses propriétés peuvent se déduire de celles de la fonction logarithme.

• On peut également retrouver ses propriétés en mémorisant l'allure de sa courbe représentative.



Zoom

Ainsi :

– la fonction exponentielle est **définie, dérivable, strictement croissante** sur $\mathbb{R}$;

– la limite de la fonction exponentielle lorsque *x* tend vers $+\infty$ est $+\infty$;

– la limite de la fonction exponentielle lorsque *x* tend vers $-\infty$ est 0 ;

– la fonction exponentielle est **égale à sa propre dérivée** ;

– si *u* est une fonction dérivable sur un intervalle *I*, alors la fonction e^{u} est dérivable sur *I* et sa dérivée est la fonction $u'\mathrm{e}^{u}$.

• On retiendra les propriétés algébriques suivantes :

– pour tout réel a, $\exp(\mathrm{a}) > 0$;

– pour tout réel a, $\exp(-\mathrm{a}) = \frac{1}{\exp(\mathrm{a})}$;

– pour tous réels *a* et *b*, $\exp(\mathrm{a}+\mathrm{b}) = \exp(\mathrm{a}) \times \exp(\mathrm{b})$;

– pour tous réels *a* et *b*, $\exp(a-b) = \frac{\exp(a)}{\exp(b)}$;

– pour tout réel *a* et pour tout entier relatif p, $\exp(pa) = (\exp(a))^{p}$.

On peut utiliser de manière indifférente la notation $\exp(a)$ ou la notation e^{a}.