**La fonction exponentielle de base a**

**Définition** : on appelle fonction exponentielle de base *a*, avec *a* réel strictement positif, la fonction *f* définie par : ***f(x) = ax = ex lna*** pour *x* réel quelconque.

Si *a* = 1 , *f(x)* = 1 fonction constante.

**Propriétés** : Pour tout réel *x* : *ln(ax) = x ln(a)*

Pour tout réels *x* et *y*  :  ;  ; 

***f ' (x) = (ln a) ex lna  = (ln a) ax***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Si 0 < *a* < 1** alors *ln a* < 0 donc  *f '* < 0 , la fonction exponentielle de base a est donc strictement décroissante sur .       |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | *x* | 0 |  | + | | (***ax*)'** |  |  |  | |  | + |  |  | | ***ax*** |  |  | 0 |   La droite d'équation *y* = 0 est une asymptote horizontale à la courbe au voisinage de + .  0,3^x | **Si *a* > 1** alors *ln a* > 0 donc  *f '* > 0 , la fonction exponentielle de base a est donc strictement croissante sur .       |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | *x* | 0 |  | + | | (***ax*)'** |  |  |  | |  |  |  | + | | ***ax*** | 0 |  |  |   La droite d'équation *y* = 0 est une asymptote horizontale à la courbe au voisinage de - .  2^x |