

Utilisation de la fonction exponentielle

La décroissance radioactive peut être décrite par une fonction mathématique appelée **exponentielle** symbole **e** ou **exp()**. On note **e^x** ou **exp(x)**. Ses propriétés sont comparables à **10^x** (avec **e = 2,72**)

La fonction inverse de la fonction exponentielle est appelée logarithme népérien : symbole **ln**.

Donc **ln (e^x) = x**

Soit **N₀** le nombre d'atomes radioactifs initial, le nombre **N** d'atomes radioactifs à un instant **t** est donné

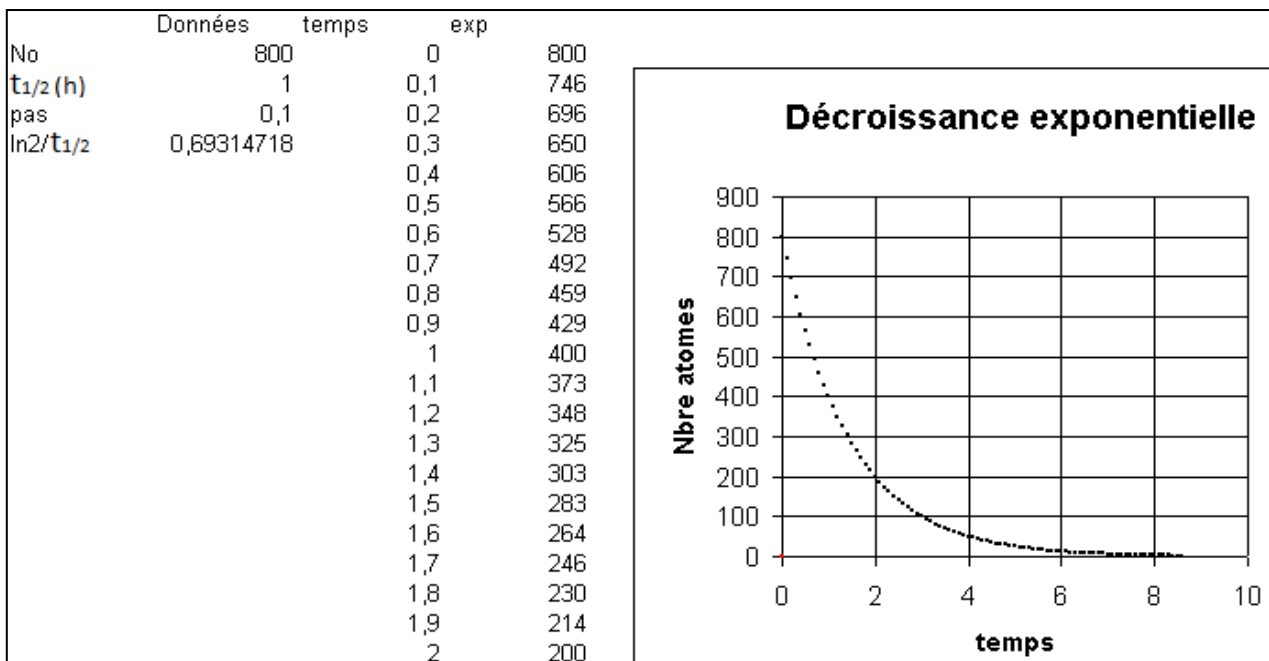
par la relation : **$N = N_0 e^{-\lambda t}$** où **N** est la fonction de la variable temps **t**.

λ est la constante radioactive telle que : **$\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}}$**

Traitement avec le tableur

Consigne individuellement ou en groupe de 2 **(20 min)**

On utilisera Insertion Fonction pour insérer les fonctions **exp()** et **ln()** aux endroits convenables de la feuille de calcul.



Procéder à des simulations en faisant varier notamment la demi-vie t_{1/2} (égale à 1 heure dans l'exemple ci-dessus) ou le nombre initial d'atomes radioactifs. Ces simulations sont elles en bon accord avec la définition de la période radioactive.