Suite géométrique et pourcentage de hausse ou de baisse

Dans les exercices, dès que l'on parle de la *hausse* d'une valeur numérique (ou de la *baisse*), on pourra exprimer cette valeur à l'aide d'une *suite géométrique* dont la *raison* sera le *coefficient multiplicateur* lié à cette *hausse* (ou à cette *baisse*) .

Exemple avec une hausse

On considère une somme d'argent U_0 = 750 euros, placée à la banque , avec un taux d'intérêt de 2 % (ce qui signifie que, d'une année sur l'autre, la somme d'argent augmente de 2%).
Combien aura t'on sur le compte au bout de 8 ans ?

On calcule le coefficient multiplicateur pour une hausse de 2% $\rightarrow \left(1+\frac{2}{100}\right)=1,02$

On a donc une suite géométrique de raison 1,02 et de premier terme $U_0=750$ (on a $U_{n+1}=1,02\times U_n$)

On applique la formule des suites géométriques

$U_8 = U_0 \times \text{raison}^{(8-0)} = 750\times(1,02)^8 \approx 879$

Au bout de 8 ans, il y aura environ 879 euros sur le compte.

Exemple avec une baisse

On considère un iceberg de l'antarctique de volume U_0 = 4 000 000 m^3, avec une baisse de ce volume (causée par la fonte des glaces) de 1,5 % chaque année.
Quel sera le volume de cet iceberg au bout de 10 ans ?

On calcule le coefficient multiplicateur pour une baisse de 1,5% $\rightarrow \left(1-\frac{1,5}{100}\right)=0,985$

On a donc une suite géométrique de raison 0,985 et de premier terme $U_0=4\,000\,000$ (on a $U_{n+1}=0,985\times U_n$)

On applique la formule des suites géométriques

$U_{10} = U_0 \times \text{raison}^{(10-0)} = 4\,000\,000\times(0,985)^{10} \approx 3\,438\,922$

Le volume de l'iceberg sera environ égal à 3 438 922 m^3.