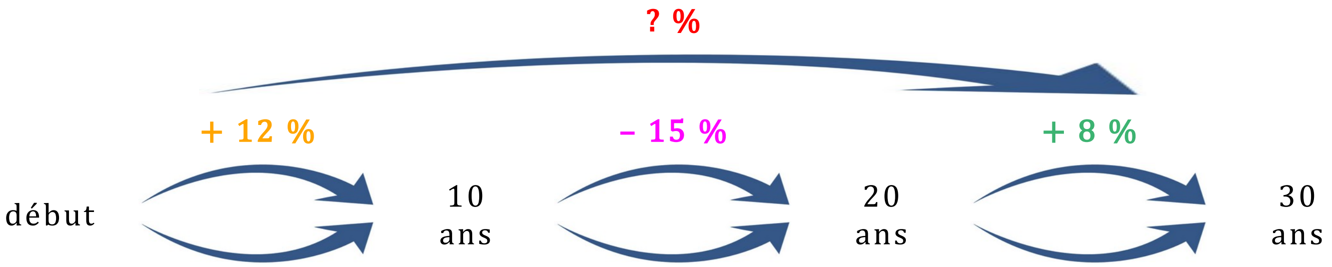
Taux d'évolution (2ème partie)

I/ Taux d'évolution pour le cas d'évolutions successives

Sur 3 décennies consécutives, la population d'une ville a d'abord augmenté de 12 %, puis a baissé de 15 % pour enfin ré-augmenté de 8 %.

Quel est le taux d'évolution global sur cette période ?

Schématisons la situation pour mieux la comprendre :

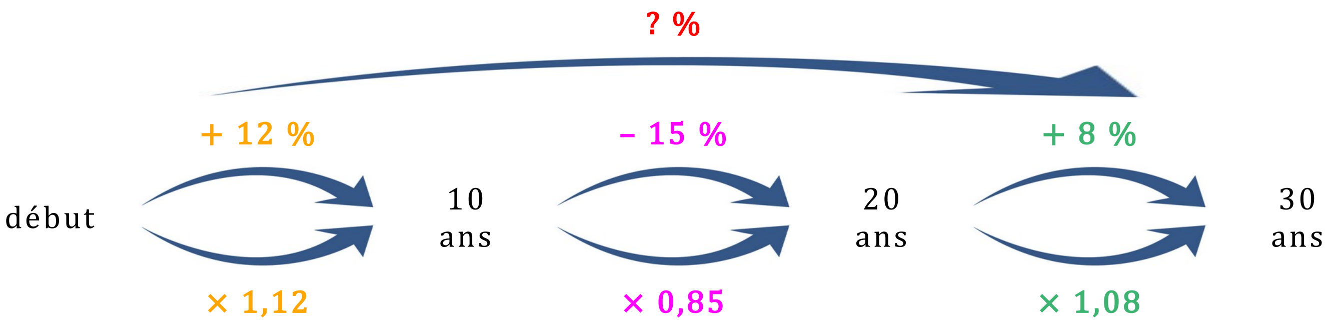


◉ On calcule d'abord les coefficients multiplicateurs intermédiaires :

$t_1 = +12\ \%$ donc $CM_1 = 1{,}12$

$t_2 = -15\ \%$ donc $CM_2 = 0{,}85$

$t_3 = +\ 8\ \%$ donc $CM_3 = 1{,}08$

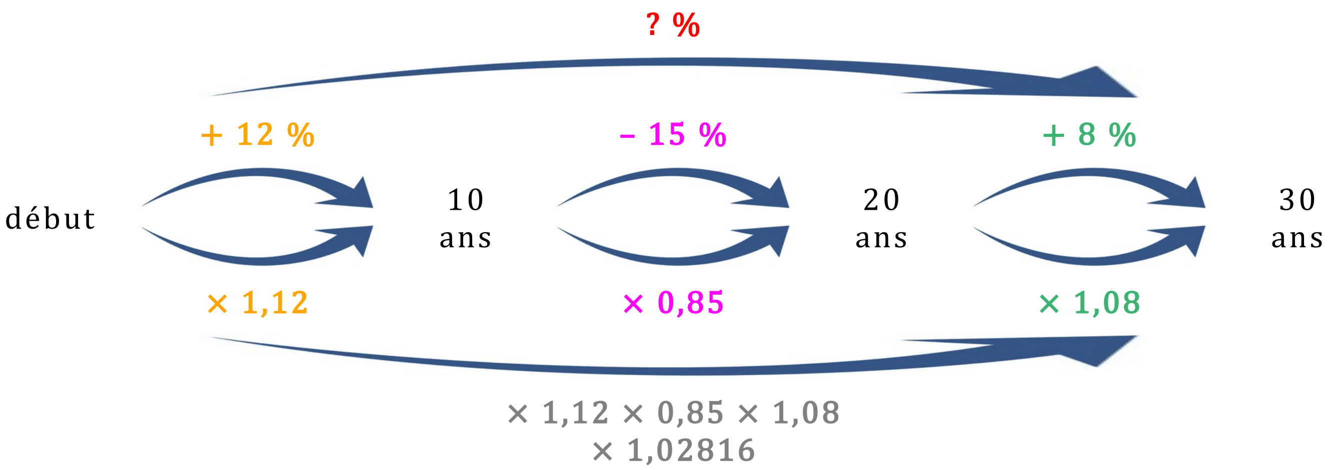


◉ Puis on calcule le coefficient multiplicateur global :

$CM_g = CM_1 \times CM_2 \times CM_3$

$CM_g = 1{,}12 \times 0{,}85 \times 1{,}08$

$CM_g = 1{,}02816$



◉ **Enfin, on calcule le taux d'évolution global :**

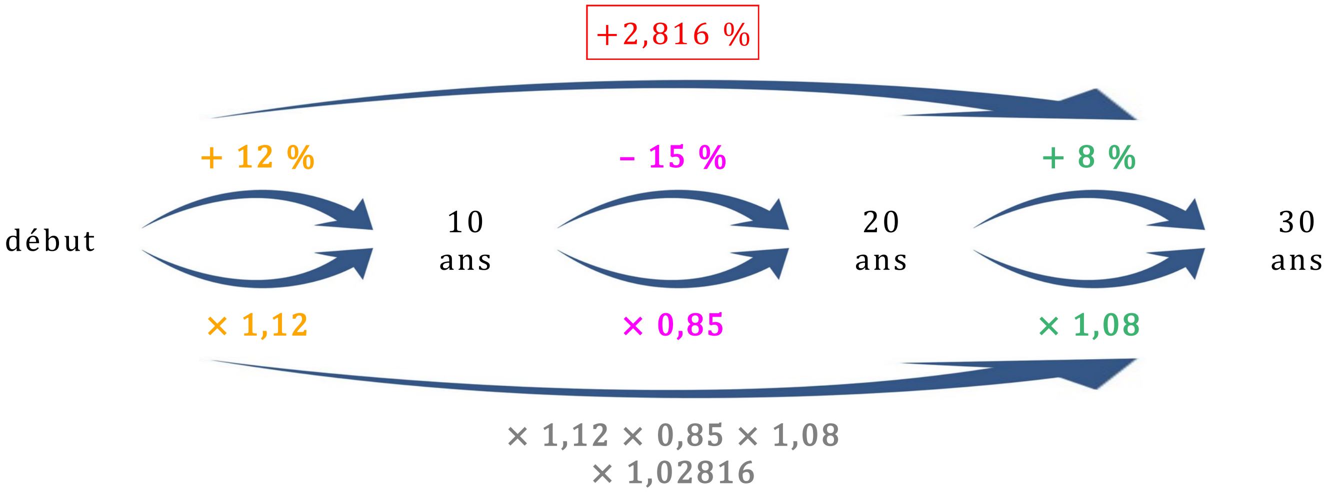
Comme $CM = 1 + t$

Alors : $1{,}02816 = 1 + t$

$1{,}02816 - 1 = t$

$0{,}02816 = t$

$t = +2{,}816\ \%$

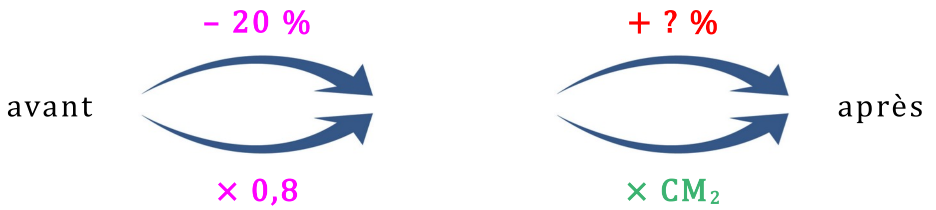


II/ Taux d'évolution réciproque

La fréquentation d'une salle de cinéma baissé de 20 % en avril.

De combien doit-elle augmenter en mai pour retrouver son niveau d'avant ?

Schématisons la situation pour mieux la comprendre :



◉ La clé de la résolution de ce type de question : entre avant et après, la quantité n'a pas évolué, donc **le coefficient multiplicateur global vaut 1**.

Donc : $CMg = 1$

$0{,}8 \times CM_2 = 1$

$CM_2 = \dfrac{1}{0{,}8} = 1{,}25$

Enfin, on convertit ce coefficient multiplicateur en taux d'évolution :

$CM_2 = 1 + t$

$1{,}25 = 1 + t$

$t = 1{,}25 - 1$

$t = 0{,}25$

Ainsi, une baisse de 20 % sera compensée par une **hausse de 25 %** le mois suivant.
(il va de soi qu'on aurait pu conclure dès le calcul de CM_2 : $CM = 1{,}25 \leftrightarrow t = 25\ \%$)