

Trouver la valeur finale



Exercice 1

La survie des éléphants d'Afrique est menacée par le braconnage (chase illégale).

En l'absence de braconnage, on estime le taux de croissance de la population d'éléphants d'Afrique à 1,5% par an.

La population totale d'éléphants d'Afrique était estimée à 470.000 individus en 2013.

Quelle est la population d'éléphants en 2014 ?

$$470\,000 \times \left(1 + \frac{1,5}{100}\right) = 477\,050.$$

En 2014, la population d'éléphants s'élève à 477 050.



Exercice 2

Le montant HT d'un lot de paquets de pâtes alimentaires est égal à 2,75€.

Déterminer le prix de vente TTC de ce lot sachant que le taux de TVA est égal à 5,5%.

$$2,75 \times \left(1 + \frac{5,5}{100}\right) = 2,90125$$

Le prix TTC d'un paquet de pâtes est d'environ 2,90€.

Trouver la valeur initiale



Exercice 3

Un objet a subi une augmentation de 8%. Après cette augmentation, son prix est de 264,60€.

Quel était son prix initial ?

On note P le prix de départ de l'objet.

$$\text{On a } P \times \left(1 + \frac{8}{100}\right) = 264,60 \text{ donc } P = \frac{264,60}{1,08} = 245.$$

Le prix initial de cet objet est de 245€.



Exercice 4

Le prix TTC d'un téléviseur est de 780€. Sachant que le taux de TVA est de 19,6%, déterminer le prix HT de ce téléviseur, ainsi que le montant de la TVA.

On note P le prix HT du téléviseur.

$$\text{On a } P \times \left(1 + \frac{19,6}{100}\right) = 780 \text{ donc } P = \frac{780}{1,196} \approx 652,17.$$

Le prix HT du téléviseur est d'environ 652,17€ et la TVA s'élève à environ $780 - 652,17 = 127,83$ €.

Calculer un taux d'évolution



Exercice 5

La population mondiale de pandas géants est passée de 1216 en 1988 à 1864 en 2014.

Quel est le pourcentage d'augmentation de la population de pandas géants entre 1988 et 2014 ?

$$t = \frac{V_A - V_D}{V_D} = \frac{1864 - 1216}{1216} \approx 0,533, \text{ soit } 53,3\%.$$

Entre 1988 et 2014, la population de pandas géants a augmenté d'environ 53,3%.

Évolutions successives



Exercice 6

On a recensé le nombre de foyers connectés à Internet dans une ville :

De 2000 à 2002, ce nombre a augmenté de 90%. De 2002 à 2004, ce nombre a augmenté de 74%.

Déterminer le pourcentage d'évolution global de 2000 à 2004.

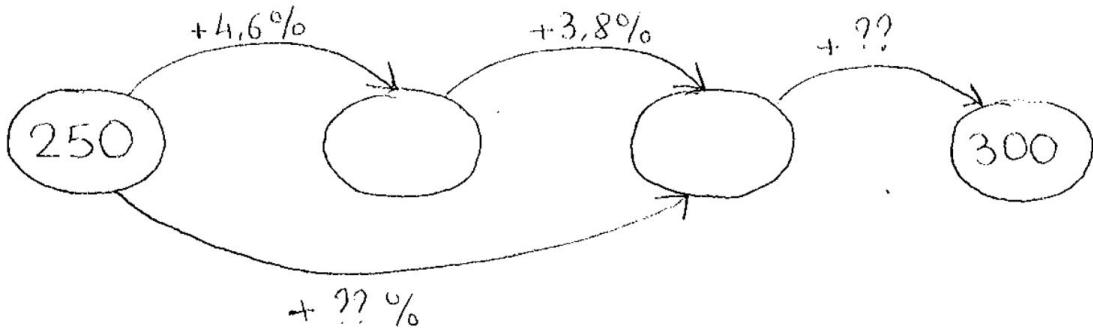
Le coefficient multiplicateur correspondant à une augmentation de 90% est égal à $CM_1 = 1 + \frac{90}{100} = 1,9$.

Le coefficient multiplicateur correspondant à une augmentation de 74% est égal à $CM_2 = 1 + \frac{74}{100} = 1,74$.

Le coefficient multiplicateur global est égal à $CM = CM_1 \times CM_2 = 1,9 \times 1,74 = 3,306 = 1 + \frac{230,6}{100}$. Entre 2000 et 2004, la nombre de foyers connectés à Internet a donc augmenté de 230,6%.

Exercice 7

On pourra faire un schéma qu'on complètera au fil de l'exercice.



$$1. \ 250 \times \left(1 + \frac{4,6}{100}\right) = 261,5.$$

Le prix de l'article au 1^{er} janvier 2015 est de 261,5€.

$$261,5 \times \left(1 + \frac{3,8}{100}\right) = 271,437$$

Le prix de l'article au 1^{er} janvier 2016 est d'environ 271,44€.

2. Méthode 1 : Avec les coefficients multiplicateurs

Le coefficient multiplicateur correspondant à l'augmentation de 2014 est égal à $CM_1 = 1 + \frac{4,6}{100} = 1,046$.

Le coefficient multiplicateur correspondant à l'augmentation de 2015 est égal à $CM_2 = 1 + \frac{3,8}{100} = 1,038$.

Le coefficient multiplicateur global sur les deux années est égal à :

$$CM = CM_1 \times CM_2 = 1,046 \times 1,038 \approx 1,0857 = 1 + \frac{8,57}{100}$$

Le taux global de l'inflation sur ces deux années est d'environ 8,57%.

Méthode 2 : Avec les valeurs de départ et d'arrivée

$$t = \frac{V_A - V_D}{V_D} \times 100 = \frac{271,437 - 250}{250} \times 100 \approx 8,57$$

Le taux global de l'inflation sur ces deux années est d'environ 8,57%.

3. Sachant que le prix de l'article est de 271,437€ en 2015, on cherche le pourcentage d'augmentation à lui appliquer pour que son prix atteigne 300€.

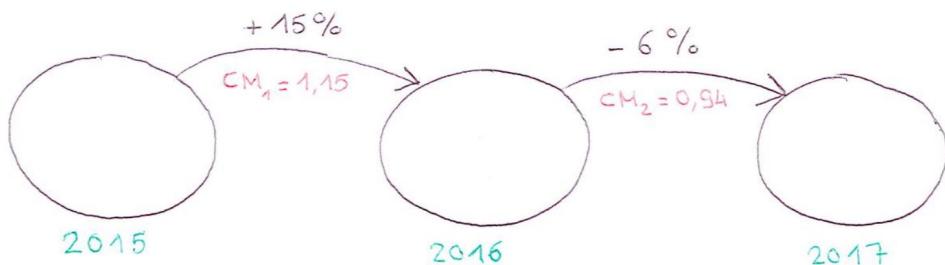
$$t = \frac{V_A - V_D}{V_D} \times 100 = \frac{300 - 271,437}{271,437} \times 100 \approx 10,52$$

Pour que le prix atteigne 300€ en 2016, il faudra que l'inflation soit d'environ 10,42%.



Exercice 8

1.

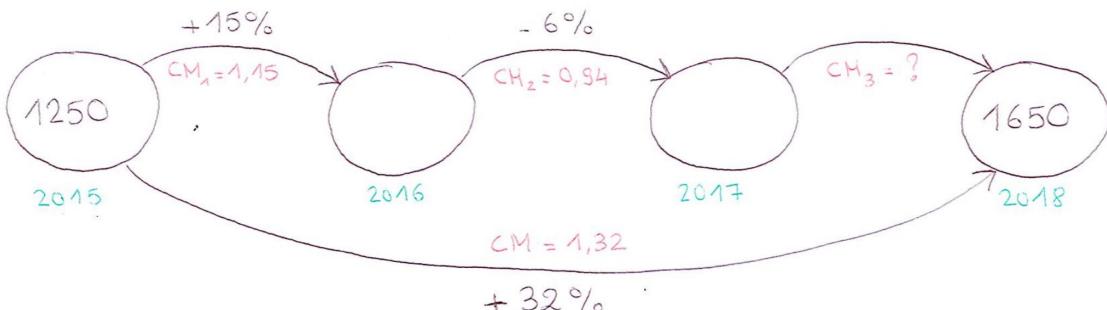


2. Le coefficient multiplicateur correspondant à une augmentation de 15% est égal à $CM_1 = 1 + \frac{15}{100} = 1,15$.
 Le coefficient multiplicateur correspondant à une diminution de 6% est égal à $CM_2 = 1 - \frac{6}{100} = 0,94$.
 Le coefficient multiplicateur global sur les deux années est égal à :

$$CM = CM_1 \times CM_2 = 1,15 \times 0,94 \approx 1,081 = 1 + \frac{8,1}{100}$$

Le taux global d'évolution sur ces deux années est une augmentation de 8,1%.

3. (a)



(b)

$$t = \frac{V_A - V_D}{V_D} \times 100 = \frac{1650 - 1250}{1250} \times 100 = 32$$

Entre 2015 et 2018, le prix de l'article a augmenté de 32%.

- (c) On note CM_3 le coefficient multiplicateur associé à l'évolution entre 2017 et 2018.

D'après ce qui précède, l'évolution globale entre 2015 et 2018 est une augmentation de 32%, soit un coefficient multiplicateur égal à $CM = 1,32$.

Ainsi, on a $CM = CM_1 \times CM_2 \times CM_3$ soit $1,32 = 1,15 \times 0,94 \times CM_3$.

On en déduit que :

$$CM_3 = \frac{1,32}{1,15 \times 0,94} \approx 1,2211 = 1 + \frac{22,11}{100}$$

En conclusion, entre 2017 et 2018, l'article a subi une augmentation d'environ 22,11%.

$$4. 1250 \times \frac{100}{80} = 1562,5$$

En 2019, l'article coûte alors 1562,5€.



Exercice 9

Le coefficient multiplicateur correspondant à une diminution de 17% est égal à $CM = 1 - \frac{17}{100} = 0,83$.
 Le coefficient multiplicateur de l'évolution réciproque est égal à :

$$\frac{1}{CM} = \frac{1}{0,83} \approx 1,2048 = 1 + \frac{20,48}{100}$$

Pour retrouver son prix de départ, l'objet doit subir une augmentation d'environ 20,48%.