

SUITES ET ÉCONOMIE : EXERCICES

Exercice 1

Lors de la première semaine des soldes d'été, il est affiché « 30 % » sur un t-shirt. Après les soldes, quel pourcentage d'augmentation faudra-t-il appliquer au vêtement pour qu'il retrouve son prix initial ? Comment appelle-t-on ce taux d'évolution ?

Exercice 2

Déterminer la valeur acquise par un capital de 1 274 € à intérêts simples au taux annuel de 3,7 % pendant 97 jours.

Exercice 3

Déterminer à quel taux annuel a été placé (à intérêts simples) un capital de 1 994 € dont la valeur acquise après 124 jours est 2 542 €.

Exercice 4

Déterminer au bout de combien de jours un capital de 2 342 €, placé à intérêts simples au taux annuel de 4,58 %, acquiert une valeur acquise de 3 000 €.

Exercice 5

Déterminer le capital qui, placé à intérêts simples au taux annuel de 2 % pendant 312 jours, rapporte 10 547 € d'intérêts.

Exercice 6

Déterminer la valeur acquise par un capital de 1 274 € à intérêts composés au taux mensuel de 3,7 % pendant 2 ans.

Exercice 7

Déterminer à quel taux journalier a été placé (à intérêts composés) un capital de 10 994 € dont la valeur acquise après 124 jours est 11 542 €.

Exercice 8

1. Quel est le taux annuel équivalent à un taux mensuel de 0,24 % ?
2. Quel est le taux semestriel équivalent à un taux annuel de 4,5 % ?

Exercice 9

Déterminer la valeur actuelle, au taux annuel de 3,8 %, d'un capital disponible de 134 000 € dans 20 ans.

Exercice 10

1. Un capital est placé au taux d'intérêts composés de 3,5 % par an. Au bout de combien d'années, sans effectuer de retrait, ce capital aura-t-il plus que doublé ?
2. Le gouvernement d'un pays envisage de baisser l'impôt de 2 % par an. Au bout de combien d'années l'impôt aura-t-il baissé d'au moins 20% ?

Exercice 11

D'après Bac (Nlle-Calédonie février 2018)

On étudie les abonnements à un grand quotidien de 2011 à 2015.

Le tableau suivant indique, pour chaque année de 2011 à 2015, le nombre d'abonnés.

Année	2011	2012	2013	2014	2015
Nombre d'abonnés	620 214	610 156	575 038	578 282	555 239
Taux d'évolution annuel		-1,62 %	-5,76 %	0,56 %	-3,98 %
Taux d'évolution par rapport à l'année 2011		-1,62 %	-7,28 %	-6,76 %	-10,48 %

Partie A

1. Retrouver par le calcul le taux d'évolution annuel entre 2012 et 2013.
2. Le taux d'évolution moyen annuel entre 2011 et 2015 est environ de -2,73 %. Justifier.

Partie B

Afin d'étudier cette évolution, on suppose qu'à l'avenir, tous les ans, 10 % des abonnés ne renouvellent pas leur abonnement à ce quotidien mais que l'on compte 52 000 nouveaux abonnés.

En 2011, le nombre d'abonnés est égal, après arrondi, à 620 000.

On s'intéresse, pour tout entier naturel n , au nombre d'abonnés, en milliers, pour l'année $(2011 + n)$.

On note u_n le nombre d'abonnés en milliers pour l'année $(2011 + n)$.

On fixe donc $u_0 = 620$.

1. Déterminer le nombre d'abonnés en 2012 suivant ce modèle.
2. Justifier que pour tout entier naturel n : $u_{n+1} = 0,9u_n + 52$.
3. On définit la suite (v_n) pour tout entier naturel n , par $v_n = u_n - 520$.
 - a) Démontrer que la suite (v_n) est une suite géométrique. Préciser sa raison et son premier terme v_0 .
 - b) Exprimer v_n en fonction de n .
 - c) En déduire que, pour tout entier naturel n , $u_n = 100 \times 0,9^n + 520$.
4. Le quotidien est considéré en difficulté financière lorsque le nombre d'abonnés est inférieur à 540 000.
 - a) Recopier et compléter l'algorithme suivant afin de déterminer l'année à partir de laquelle le quotidien sera en difficulté financière.

Variables	N un nombre entier naturel non nul U un nombre réel
Initialisation	Affecter à U la valeur 620 Affecter à N la valeur 0
Traitement	Tant que ... Affecter à U la valeur Affecter à N la valeur Fin Tant que
Sortie	Afficher

- b) A l'aide de la calculatrice, déterminer à partir de quelle année le quotidien sera en difficulté financière. Indiquer la démarche.