
Contrôle blanc : Suites, Indices et Taux d'Évolutions

Exercice 1

6 points

Cet exercice est composé de deux parties indépendantes l'une de l'autre.

Partie A : les économies ...

Afin de se constituer un capital, un épargnant place 1 000 euros sur un compte non rémunéré et, chaque mois, verse 75 euros sur ce compte.

On note u_n le montant en euros du capital accumulé au bout de n mois.

Ainsi $u_0 = 1\,000$.

1. Calculer u_1 , u_2 et u_3 .
2. (a) Déterminer la nature de la suite (u_n) en justifiant la réponse.
Préciser la raison et le premier terme
(b) En déduire l'expression de u_n en fonction de n .
(c) Au bout de combien de temps le capital accumulé est-il supérieur à 3 500 euros ?
Expliquer votre démarche.

Partie B : et les dépenses ...

Cet épargnant doit surveiller ses dépenses. En janvier 2014 il a dépensé 660 € et, jusqu'à présent, ses dépenses ont augmenté chaque mois de 4%. On suppose que cette évolution va se poursuivre à l'avenir.

Cette évolution conduit à modéliser le montant en euros des dépenses mensuelles au cours du n -ième mois après janvier 2014 par le terme v_n d'une suite géométrique.

Ainsi $v_0 = 660$.

Dans cette partie, les résultats seront arrondis au centime d'euro.

1. Justifier que $v_1 = 1,04v_0$.
Calculer v_3 et interpréter le résultat.
2. Calculer le montant des dépenses au mois de décembre 2014.
3. Selon ce modèle, quand l'épargnant devrait-il doubler ses dépenses par rapport à janvier 2014 ?

Exercice 2

4 points

Cet exercice est un Q.C.M.

Pour chaque question, quatre réponses sont proposées parmi lesquelles une seule est correcte.

Barème : Une réponse correcte et justifiée apporte un point ; une réponse fausse ou l'absence de réponse n'apporte pas de point et n'en retire pas. Une réponse correcte mais non justifiée apporte une partie des points.

Pour chaque question, reporter sur la copie le numéro de la question suivi de la réponse choisie.

1. Le cours d'une matière première a augmenté de 80 % en un an. Il a été :
a. multiplié par 0,80 b. multiplié par 1,80 c. divisé par 0,8 d. multiplié par 1,08
2. Quel est le taux d'évolution réciproque de +100 % ?
a. -100 % b. -50 % c. -20 % d. 0,5 %
3. Le prix d'un bien d'équipement est multiplié par 2 en cinq ans.
Le taux d'évolution moyen annuel sur les cinq années est, à 0,01 % près :
a. +40 % b. +20 % c. +1,15 % d. +14,87 %
4. Soit (u_n) une suite arithmétique telle que $u_5 = 26$ et $u_9 = 8$. Sa raison est égale à :
a. -18 b. $\frac{8}{26}$ c. 4,5 d. -4,5