

Évaluation-bilan 6

1^{ère}Spé

Calculatrice autorisée. Toutes les réponses doivent être justifiées.

Exercice 1

... / 8 pts

Lors du lancement d'un hebdomadaire (magazine publié chaque semaine), 1200 exemplaires ont été vendus.

Une étude de marché prévoit une progression des ventes de 2 % chaque semaine.

On modélise le nombre d'hebdomadaires vendus par une suite (u_n) où u_n représente le nombre de journaux vendus durant la n -ième semaine après le début de l'opération.

On a donc $u_0 = 1\,200$.

1. Calculer le nombre u_1 . Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

2. Préciser la nature de la suite (u_n) .
En déduire, pour tout entier naturel n , l'expression de u_n en fonction de n .

3. Voici un programme rédigé en langage Python :

Python

```
def semaine(n) :
    u = 1200
    S = 1200
    n = 0
    while S < .....:
        n = .....
        u = .....
        S = .....
    return(.....)
```

Compléter ce programme pour que l'exécution de `semaine(30000)` renvoie le nombre de semaines nécessaires pour que le nombre total d'hebdomadaires vendus soit supérieur à 30 000.

4. Déterminer par le calcul le nombre total d'hebdomadaires vendus au bout d'un an (52 semaines).

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small squares formed by thin, light blue horizontal and vertical lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Exercice 2

... / 14 pts

Une collectivité locale octroie une subvention de 166 440 € pour le forage d'une nappe d'eau souterraine.

Une entreprise estime que le forage du premier mètre coûte 120 €; le forage du deuxième mètre coûte 60 € de plus que celui du premier mètre; le forage du troisième mètre coûte 60 € de plus que celui du deuxième mètre, etc.

Plus généralement, le forage de chaque mètre supplémentaire coûte 60 € de plus que celui du mètre précédent.

Pour tout entier naturel n , on note u_n le coût (en euros) du forage du n -ième mètre.

Ainsi $u_0 = 120$.

