

SUITES NUMÉRIQUES

~ 10 pts

EXERCICE 1

1. En 2019, une entreprise souhaite réaliser une campagne de publicité pour promouvoir ses produits.

Elle prend alors contact avec une agence de publicité, nommée A, qui lui indique qu'en 2019, selon ses tarifs, le coût d'une campagne de publicité s'élève à 10 000 euros pour 2019 mais que celui-ci augmentera ensuite de 750 € par an.

On note u_n le coût d'une campagne publicitaire pour l'entreprise suivant les tarifs de l'agence A pour l'année $(2019 + n)$. Ainsi $u_0 = 10\,000$.

- Quel sera le coût d'une campagne de publicité pour l'entreprise en 2025 si elle choisit l'agence A?
 - Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Argumenter la réponse.
 - Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) . Justifier la réponse.
2. L'entreprise contacte une agence de publicité B qui lui dit que le coût d'une campagne de publicité pour l'année $(2019 + n)$ est donné par : $v_n = n^2 + 200n + 10\,000$.
- Déterminer la valeur de v_n .
 - Quel sera le coût d'une campagne de publicité pour l'entreprise en 2025 si elle choisit l'agence B?

~ 10 pts

EXERCICE 2

Une source sonore émet un son d'intensité 125 décibels. Une plaque en carton peu épaisse en absorbe 13 %.

On note u_n l'intensité du son, en décibels, après la traversée de n plaques.

Ainsi $u_0 = 125$.

- Justifier que $u_1 = 108,75$ et calculer u_2 .
- Justifier que la suite (u_n) est une suite géométrique et préciser sa raison.
- La pose de 5 plaques en carton suffira-t-elle pour que l'intensité du son soit inférieure à 60 décibels?
- On a défini ci-dessous en langage Python une fonction seuil en vue de déterminer le nombre de plaques minimum pour que l'intensité du son soit inférieure à 40 décibels.

```
def seuil():  
    u = 125  
    n = 0  
    while .....:  
        u = .....  
        n = n + 1  
    return n
```

- Recopier le code et compléter les lignes 4 et 5.
- Quel sera le résultat obtenu grâce à ce programme?