

EXERCICE :

PARTIE A :

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 250$ et pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = 0,72u_n + 420$.

1. Calculer u_2 .
2. Démontrer que, pour tout nombre entier naturel n , $u_n = 1500 - 1250 \times 0,72^n$.
3. Déterminer la limite de la suite (u_n) .

PARTIE B :

Une municipalité a décidé de proposer un abonnement mensuel à un service de location de vélos.

Au mois de janvier 2018, 250 personnes se sont abonnées à ce service.

Une étude statistique a permis de modéliser l'évolution du nombre d'abonnements pour les prochains mois à l'aide de la suite (u_n) définie dans la partie A.

1. On considère l'algorithme suivant :

```
U ← 250
N ← 0
Tant que U ≤ 1 435
    U ← 0,72 × U + 420
    N ← N + 1
Fin Tant que
Afficher N
```

- Donner une interprétation de la valeur $N = 9$ obtenue à la fin de l'exécution de cet algorithme.
2. Selon ce modèle, donner une estimation du nombre d'abonnés au bout de 12 mois.
3. Est-il possible d'envisager nombre d'abonnés supérieur à 2 000 ? *Bien entendu, il faut justifier.*