Évaluation-bilan 2

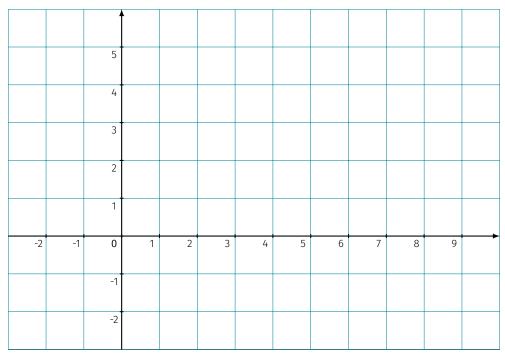
TaleComp

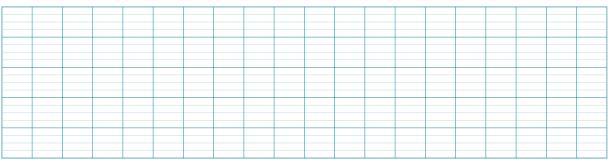
Calculatrice autorisée. Toutes les réponses doivent être justifiées.

Exercice 1 ... / 4 pts

Soit (u_n) la suite définie par $u_0=1$ et pour tout $n\in \mathbb{N},\quad u_{n+1}=\frac{3}{4}u_n+1.$

- 1. Représenter graphiquement la fonction f définie sur \mathbf{R} par $f(x)=\frac{3}{4}x+1$.
- 2. Représenter sur le graphique les quatre premiers termes de la suite (u_n) .
- 3. Conjecturer les variations et la limite de la suite.

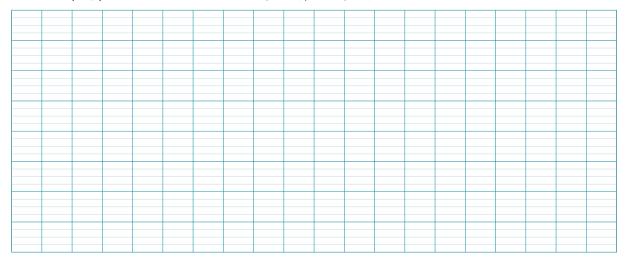




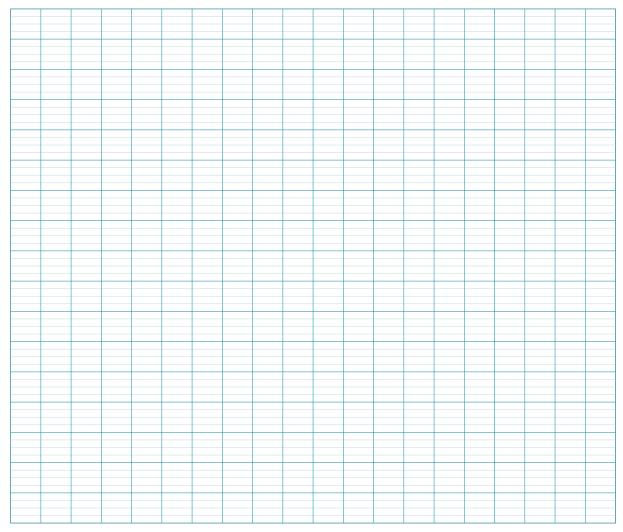
Exercice 2 ... / 10 pts

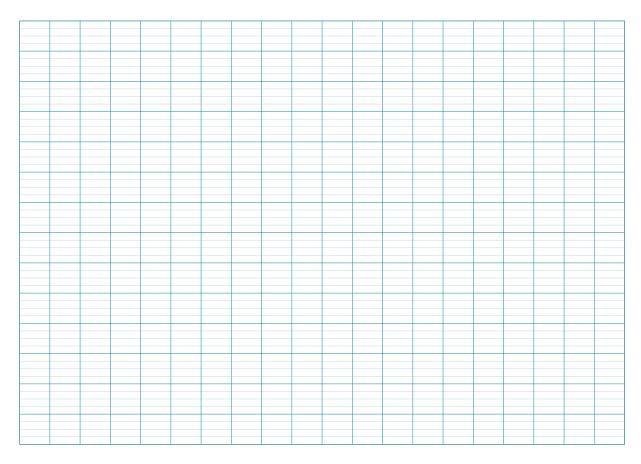
Dans une ruche formée de 50 000 abeilles, on estime à 20 % la proportion d'abeilles de la colonie qui décèdent chaque jour à cause d'un insecticide. On suppose que le nombre de naissances et de décès de manière naturelle reste identique (1000 naissances et 500 décès de manière naturelle par jour). Pour tout entier naturel n, on note u_n le nombre d'individus de la colonie n jours après le début des pulvérisations de l'insecticide. On a donc $u_0=50\ 000$.

1. Montrer que, pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = 0, 8u_n + 500$.

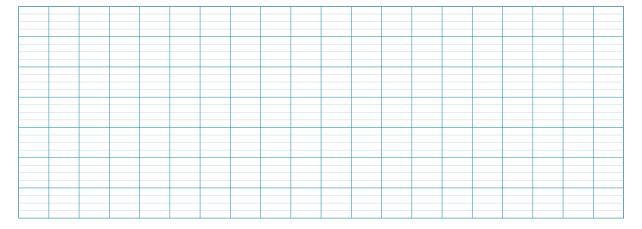


2. Déterminer l'expression de u_n en fonction de n.

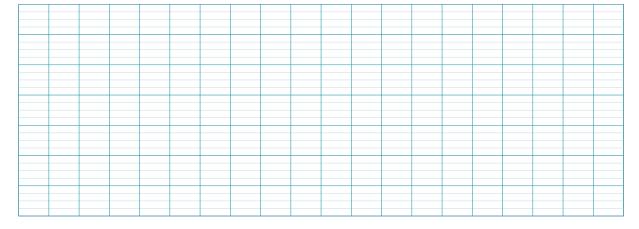




3. Quel est le sens de variation de la suite (u_n) ? Justifier la réponse et interpréter avec le contexte.



4. Des études ont montré qu'une colonie d'abeilles n'est plus en mesure d'assurer sa survie si elle compte moins de 5000 individus. La colonie étudiée va-t-elle survivre? Justifier.

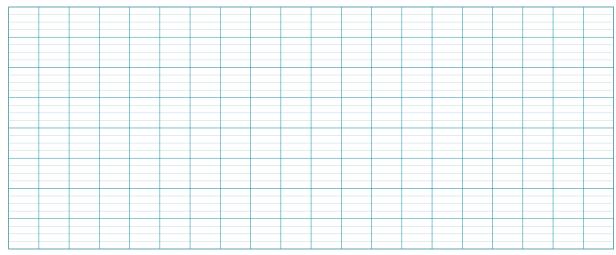


Exercice 3 ... / 6 pts

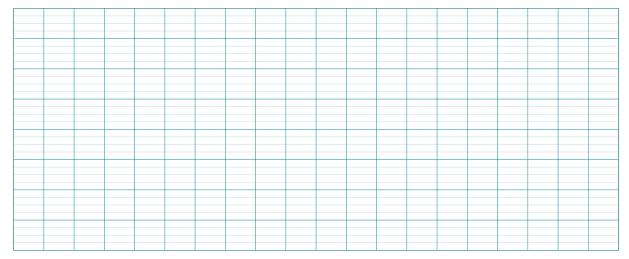
Un globe-trotter s'est fixé pour but de parcourir une distance de 4500 kilomètres.

Le jour du départ (jour zéro), il en parcourt 40, mais chaque jour, fatigué par l'effort, il parcourt 1% de moins que la veille.

1. On appelle p_n la distance parcourue le n-ième jour. Déterminer la nature de la suite (p_n) . En déduire l'expression de p_n en fonction de n.



2. Quel est la distance totale parcourue après 15 jours? Arrondir au kilomètre.



3. Exprimer la distance totale parcourue au bout de n jours. Le globe-trotter atteindra-t-il son but?

