

**Thème : Les suites****L'exercice**

Pour un journal, on considère que le nombre de nouveaux abonnés chaque année est de 3000 et que le taux de réabonnement d'une année sur l'autre est de 85 %. On note  $a_n$  le nombre d'abonnés de l'année  $n$  et on suppose que  $a_1 = 60\,000$ .

- 1) Déterminer une relation entre  $a_{n+1}$  et  $a_n$ .
- 2) Tracer dans un repère orthogonal la représentation graphique de la fonction  $f$  définie sur  $[0, +\infty[$  par  $f(x) = 0,85x + 3\,000$ .
- 3) Utiliser ce tracé pour représenter graphiquement les premiers termes de la suite  $(a_n)_{n \geq 1}$ .
- 4) Peut-on prévoir l'évolution de cette suite ?
- 5) On pose, pour tout entier  $n \geq 1$ ,  $b_n = a_n - 20\,000$ . Étudier la suite  $(b_n)$  et en déduire le comportement asymptotique de la suite  $(a_n)$ .

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1- Indiquer les classes de lycée dans lesquelles on peut proposer cet exercice et les notions et outils mis en oeuvre dans sa résolution.
- 2- Illustrer les questions 2) et 3) à l'aide d'une calculatrice ou d'un logiciel.
- 3- Donner l'énoncé de quelques questions supplémentaires qui mettront en évidence le rôle des paramètres (nombre annuel de nouveaux abonnés, taux de réabonnement) sur le comportement asymptotique de la suite  $(a_n)$ .
- 4- Proposer un ou plusieurs exercices se rapportant au thème : **“Les suites”**.