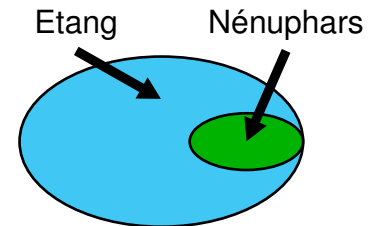


Albert a acquis un étang d'une surface de  $2\,000\text{ m}^2$ .

Le jour de son anniversaire, un dimanche, il installe des nénuphars sur une surface de  $200\text{ m}^2$ .



1. Le dimanche d'après, la surface des nénuphars a augmenté de  $40\text{ m}^2$ .

(a) Quel pourcentage d'augmentation cela représente-t-il ?

(b) Quelle est à présent la surface occupée par les nénuphars ?

1. Dans cette question, on suppose que la surface occupée par les nénuphars augmente de  $40\text{ m}^2$  chaque semaine, depuis la date de l'anniversaire, tant que cela est possible.

(a) Quelle sera la surface occupée par les nénuphars 10 semaines après l'anniversaire ?

(b) Est-il possible qu'un dimanche, la surface occupée par les nénuphars soit égale à  $580\text{ m}^2$  ? Justifier.

(c) Au bout de combien de semaines, l'étang sera-t-il entièrement recouvert de nénuphars ?

2. Dans cette question, on suppose que la surface occupée par les nénuphars augmente de 20% chaque semaine, depuis la date de l'anniversaire, tant que cela est possible.

(a) Quelle sera la surface occupée par les nénuphars 2 semaines après l'anniversaire ?

(b) On considère un entier naturel  $n$ . Déterminer, en fonction de  $n$ , la surface occupée par les nénuphars  $n$  semaines après l'anniversaire ?

(c) Au bout de combien de semaines, l'étang sera-t-il entièrement recouvert par les nénuphars ? On pourra s'aider du tableau ci-dessous.

|                 |   |     |      |      |      |      |       |       |       |
|-----------------|---|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| $n =$           | 0 | 1   | 2    | 5    | 10   | 12   | 13    | 14    | 15    |
| $1,2^n \approx$ | 1 | 1,2 | 1,44 | 2,49 | 6,19 | 8,92 | 10,70 | 12,84 | 15,40 |

3. Réaliser sur votre copie un *schéma* sur lequel apparaissent l'allure des nuages de points traduisant la progression de la surface occupée par les nénuphars, aussi bien dans le cas de la question 2 que dans le cas de la question 3, et faire figurer le moment où, dans chacun des cas, l'étang est recouvert par les nénuphars.