

Palindrome à 4 chiffres

Exercice

Un nombre palindrome est un nombre qui se lit de la même façon de gauche à droite ou de droite à gauche (exemple : 613316).

Notation : un nombre entier N s'écrit en base décimale : $N = \overline{a_1 \dots a_i \dots a_n}$.

Soit E l'ensemble des nombres palindrome à 4 chiffres : $\forall A \in E, A = \overline{abba}$.

- 1) Calculer le cardinal de E, $\text{card}(E)$.
- 2)
 - a) Montrer que tous les éléments de E sont divisibles par 11.
 - b) Quel est le plus grand élément de E qui est divisible par 8 ?
- 3)
 - a) Quelle est la probabilité qu'un nombre à 4 chiffres soit un palindrome ?
 - b) Quelle est la probabilité qu'un élément de E soit un multiple de 5 ?
 - c) En déduire la probabilité qu'un nombre à 4 chiffres soit un palindrome multiple de 5.