

Partie A :

(u_n) est une suite géométrique de premier terme $u_0 = 25,000$ et de raison $0,94$.

(v_n) est une suite définie par : $v_n = 50(104 + 25n)$ pour tout entier naturel n .

1. Déterminer une forme explicite de la suite (u_n) .
2. Calculer la somme des sept premiers termes de la suite (u_n) .
3. Comparer les termes u_0 et v_0 puis u_{20} et v_{20} .
4. Déterminer le plus petit entier naturel n tel que $u_n < v_n$.

Partie B :

Un concessionnaire de voitures propose des voitures équipées d'un moteur diesel ou d'un moteur essence.

Durant sa première année d'existence en 1995, il a vendu 25,000 véhicules avec un moteur diesel et 5,200 véhicules avec un moteur essence.

Ses ventes de voitures avec un moteur diesel ont diminué de 6 % chaque année, alors que ses ventes de voitures avec un moteur essence ont augmenté de 1,250 unités tous les ans.

En quelle année les ventes de voitures avec un moteur essence ont-elles dépassé les ventes de voitures avec un moteur diesel?