

Activité élève

En 1993, une entreprise a produit 5000 unités. Cette production est notée P_1 .

La production augmente de 6 % par an.

La suite des productions annuelles $\{ P_1, P_2, P_3, \dots \}$ est une suite géométrique de premier terme P_1 et de raison q

En l'an 2003, le directeur de l'entreprise désire publier un document présentant les productions annuelles, ainsi que le nombre total d'unités produites durant la période écoulée.

- 1) Choisir le coefficient multiplicateur permettant de calculer la production P_2 de l'année 1994 en fonction de la production P_1 de l'année 1993.

1,06 0,94 1,6 (entourer la réponse)

- 2) Calculer la production P_2 :

$$P_2 = P_1 \times \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P_2 =$$

- 3) La raison de cette suite géométrique est : $q =$

Le premier terme de cette suite est : $P_1 =$

- 4) En utilisant le formulaire, choisir la relation permettant de calculer la production P_3 à partir de la production P_1 :

$P_3 = P_1 \times 1,06$ $P_3 = P_1 \times 1,06^2$ $P_3 = P_1 \times 2,12$ (entourer la réponse)

- 5) En utilisant le formulaire, écrire le terme de rang $n=10$, puis le terme de rang $n=11$.

$$P_{10} = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} \qquad P_{11} = \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}}$$

- 6) Repérer dans le formulaire et recopier la relation permettant de calculer la somme S des 11 premiers termes de cette suite.

$$S = \underline{\hspace{1cm}} \times$$

- 7) Identifier dans le tableau ci-dessous les valeurs numériques des différents termes de la relation ci-dessus.

k	u_k	q
9	4700	1,06
10	5000	0,94
11	5300	1

- 8) Calculer la somme S .

9) Exploitation des résultats :

a) Indiquer le rang n de l'année 2003 :

$$n =$$

b) La production de l'année 2003 sera égale à : (entourer la réponse)

8000 unités 52500 unités 8954 unités 47250 unités

b) Indiquer le nombre P_t total d'unités produites pendant la période [1993 ; 2003]:

$$P_t =$$

A retenir :

Une suite géométrique est une suite de nombres telle que chaque terme s'obtient en multipliant le terme précédent par un même nombre non nul appelé " raison " , noté q (hormis le premier terme) .

Soit u_1 , le premier terme et q la raison , on a :

$$u_{n+1} = u_n \times q \quad n \geq 1$$

$$u_n = u_1 \times q^{n-1}$$

La somme S_k des k premiers termes est donnée par la relation :

$$S_k = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_k = u_1 \times \frac{1 - q^k}{1 - q}$$