

En 2000, les bénéfices d'une entreprise sont de 154 milliers d'euros. On a constaté que, de 2000 à 2022, les bénéfices de cette entreprise ont baissé chaque année de 3% par an. On suppose que cette baisse de 3 % par an va se poursuivre jusqu'en 2040.

Pour tout entier naturel  $n$ , on note  $u_n$  une estimation du bénéfice (en milliers) de l'entreprise pendant l'année  $2000 + n$ . On a donc  $u_0 = 154$ .

1. Déterminer, en détaillant, selon ce modèle, le bénéfice de l'entreprise en 2001 et 2002.

Diminuer de 3 % revient à multiplier par 0,97, donc :

$$154 \times 0,97 = 149,38 \text{ et } 149,38 \times 0,97 = 144,8986.$$

Les bénéfices de l'entreprise en 2001 et 2002 étaient donc respectivement de 149 380 et 144 898,60 €.

2. Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$  et en déduire la nature de la suite, sa raison et son premier terme.

$u_{n+1} = 0,97u_n$ . ( $u_n$ ) est donc une suite géométrique. Son premier terme est 154 et sa raison est 0,97.

3. À l'aide de la calculatrice, estimer selon ce modèle, le bénéfice de l'entreprise en 2032.

En 2032, le bénéfice est donné par  $u_{32}$ . En programmant la suite sur la calculatrice, on peut faire afficher  $u_{32}$  dans le tableau de valeurs, il vaut 58,1. Selon ce modèle, le bénéfice en 2032 sera donc environ de 58 100 €.

En 2000, les bénéfices d'une entreprise sont de 126 milliers d'euros. On a constaté que, de 2000 à 2022, les bénéfices de cette entreprise ont baissé chaque année de 4% par an. On suppose que cette baisse de 4 % par an va se poursuivre jusqu'en 2040.

Pour tout entier naturel  $n$ , on note  $u_n$  une estimation du bénéfice (en milliers) de l'entreprise pendant l'année  $2000 + n$ . On a donc  $u_0 = 126$ .

1. Déterminer, en détaillant, selon ce modèle, le bénéfice de l'entreprise en 2001 et 2002.

Diminuer de 4 % revient à multiplier par 0,96, donc :

$$126 \times 0,96 = 120,96 \text{ et } 120,96 \times 0,96 = 116,1216.$$

Les bénéfices de l'entreprise en 2001 et 2002 étaient donc respectivement de 120 960 et 116 121,60 €.

2. Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$  et en déduire la nature de la suite, sa raison et son premier terme.

$u_{n+1} = 0,96u_n$ . ( $u_n$ ) est donc une suite géométrique. Son premier terme est 126 et sa raison est 0,96.

3. À l'aide de la calculatrice, estimer selon ce modèle, le bénéfice de l'entreprise en 2025.

En 2025, le bénéfice est donné par  $u_{25}$ . En programmant la suite sur la calculatrice, on peut faire afficher  $u_{25}$  dans le tableau de valeurs, il vaut 45,41. Selon ce modèle, le bénéfice en 2025 sera donc environ de 45 410 €.