

Une entreprise informatique produit et vend des clés USB. La vente de ces clés est réalisée par des commerciaux qui se déplacent aux frais de l'entreprise.

Pour chacune des cinq affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse et justifier la réponse.

1. La direction de l'entreprise décide de diminuer le budget consacré aux frais de déplacements de ses commerciaux.

Affirmation 1 : « Diminuer ce budget de 6 % par an pendant 5 ans revient à diminuer ce budget de 30 % sur la période de 5 ans ».

2. La production mensuelle varie entre 0 et 10 000 clés.

Le bénéfice mensuel, exprimé en milliers d'euros, peut être modélisé par la fonction B définie sur l'intervalle $[0 ; 10]$ par

$$B(x) = -x^2 + 10x - 9,$$

où x représente le nombre de milliers de clés produites et vendues.

Affirmation 2a : « Lorsque l'entreprise produit et vend entre 1 000 et 9 000 clés USB, le bénéfice est positif ».

Affirmation 2b : « Lorsque l'entreprise produit et vend 5 000 clés USB, le bénéfice mensuel est maximal ».

Affirmation 2c : « Lorsque l'entreprise produit et vend entre 2 000 et 8 000 clés USB, son bénéfice mensuel moyen est égal à 78 000 euros ».

3. Pour contrôler la qualité du stock formé des milliers de clés USB fabriquées chaque année, on sélectionne au hasard un échantillon de 4 000 clés. Parmi ces clés, 210 sont défectueuses.

Le directeur des ventes doit stopper toute la chaîne de fabrication des clés USB si la borne supérieure de l'intervalle de confiance, au niveau de confiance 95 %, dépasse 7 %.

Affirmation 3 : « À l'issue du contrôle, le directeur des ventes stoppera toute la chaîne de fabrication ».