

Devoir surveillé n°1

Évolutions – Lectures graphiques – Taux de variations

EXERCICE 1.1 (6 points – Environ 15 min).

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM) ; pour chacune des six questions, une et une seule affirmation est exacte.

Cocher l'affirmation exacte pour chaque question, sachant qu'une affirmation exacte rapporte 1 point, l'absence d'affirmation, les affirmations multiples ou une affirmation fausse n'apportent ou n'enlèvent aucun point.

Aucune justification n'est demandée.

1. 75 % de 120 représente

210

90

30

2. Augmenter de 10 % c'est multiplier par

1,1

0,10

0,9

3. Une baisse de 10 % suivie par une hausse de 50 % revient à une évolution de

+5 %

+40 %

+35 %

4. Un prix passant de 220 à 440 a évolué, en pourcentage, de

+100 %

+200 %

+2 %

5. Multiplier par 0,05, cela revient à faire évoluer de

+5 %

-5 %

-95 %

6. Pour annuler une hausse de 25 % il faut appliquer une baisse de

25 %

80 %

20 %

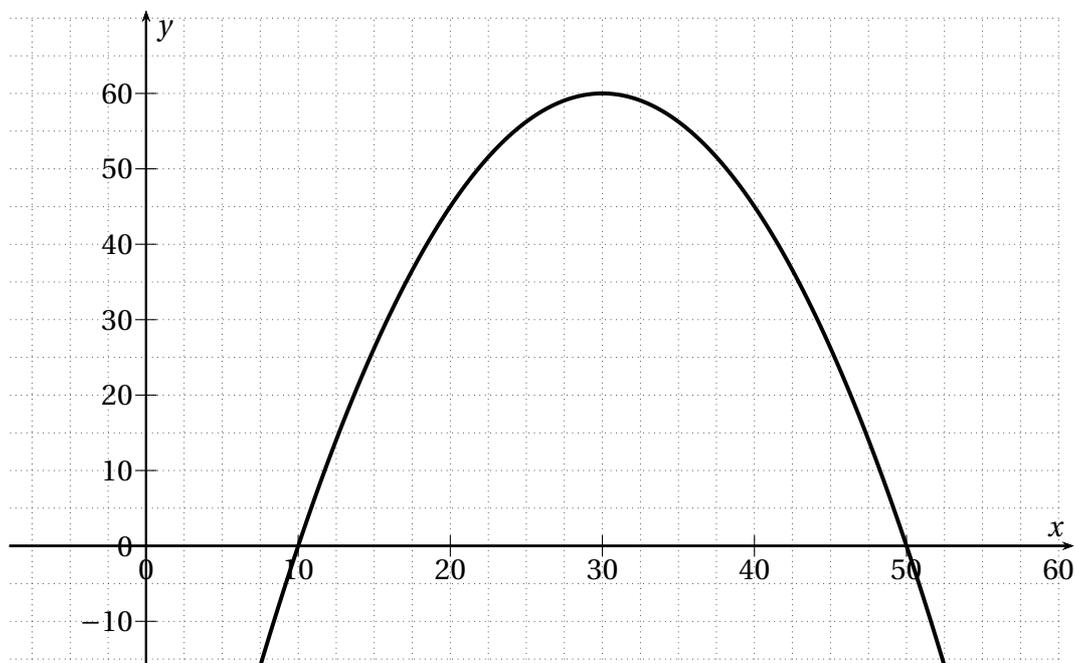
Ce QCM est à rendre avant d'avoir la suite de l'énoncé.

EXERCICE 1.2 (14 points – Environ 40 min).

Une entreprise commercialise entre 0 et 6000 jouets.

Partie A : Lectures graphiques

Pour x centaines de jouets vendues, le bénéfice $b(x)$ réalisé par l'entreprise, en milliers d'euros, est donné par la courbe ci-dessous.



Répondre aux questions suivantes avec la précision permise par le graphique :

1. Pour quel nombre de jouets vendus, le bénéfice est-il maximum et combien vaut ce maximum ?
2. Résoudre l'équation $b(x) = 45$ puis interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
3. Résoudre l'inéquation $b(x) \leq 25$ puis interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
4. Résoudre l'inéquation $b(x) \geq 0$ puis interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

Partie B : Par le calcul

Pour x centaines de jouets vendus, où $x \in [0; 60]$, le bénéfice en milliers d'euros est donné par la fonction $b(x) = -0,15x^2 + 9x - 75$.

1. Calculer le bénéfice réalisé par la vente de 1250 jouets.
2. (a) Montrer que $b(x) = (1,5 - 0,15x)(x - 50)$.
(b) En déduire le signe de $b(x)$ selon les valeurs de x . *On pourra s'aider d'un tableau de signe.*
(c) Interpréter ces signes dans le contexte de l'exercice.
3. (a) Calculer le taux d'accroissement moyen de b sur l'intervalle $[10; 30]$ et interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
(b) Calculer le taux d'accroissement moyen de b entre 30 et 40 et interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.