

DS 5

TST – 13 janvier 2021

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Exercice 1

Automatismes(/6)

1. Simplifier le calcul suivant

Réponse

$$\frac{2 \times 10^4 \times 10^{-2} \times 6}{5 \times 10^2 \times 10^6} =$$

2. Une quantité est augmentée de 30%. Quel taux d'évolution doit-on appliqué pour la faire revenir à sa valeur initiale?

Réponse

3. En 2010, la chiffre d'affaire d'une entreprise était de 25 000. Chaque année, il a progressé de 11%. Quel est le taux d'évolution global entre 2010 et 2020?

Réponse

4. En 2015, j'achète une voiture 12 000€. En 2019, elle a perdu 50% de sa valeur. Quelle a été la perte annuelle moyenne?

Réponse

5. Convertir $89,45m^3$ en cm^3

Réponse

6. Convertir 2,75h en heure et minutes.

Réponse

Exercice 2

Équation et logarithme(/4.5)

Résoudre par un calcul les équations et inéquations suivantes

1. $10^x = 250$

2. $10^{-3x+1} \leq 5$

3. $4 \times 10^x = 100$

Exercice 3

Production en transition(/9.5)

Une usine qui fabrique un produit A, décide de fabriquer un nouveau produit B afin d'augmenter son chiffre d'affaires. La quantité, exprimée en tonnes, fabriquée par jour par l'usine est modélisée par :

- la fonction f définie sur $[0 ; 14]$ par

$$f(x) = 2000 \times 0.81^x$$

pour le produit A ;

- la fonction g définie sur $[0 ; 14]$ par

$$g(x) = 15x^2 + 50x$$

pour le produit B

Où x est la durée écoulée depuis le lancement du nouveau produit B exprimée en mois.

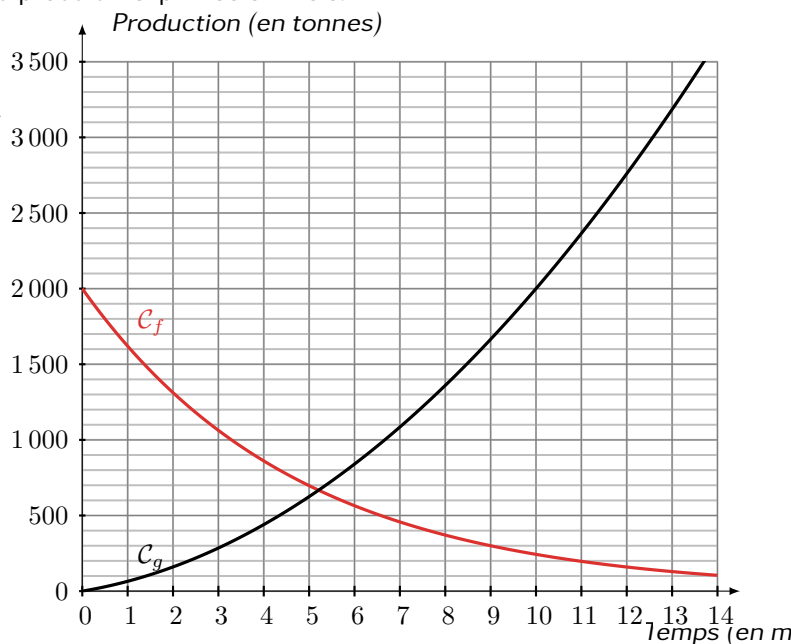
Partie A

Leurs courbes représentatives respectives C_f et C_g sont données ci-contre.

Par lecture graphique, sans justification et avec la précision permise par le graphique :

- Quelle est la quantité de produit A au lancement du produit B ?
- Quelle est la quantité de produit B produite 9 mois après le lancement ?
- Déterminer la durée nécessaire pour que la quantité de produit B dépasse celle du produit A.
- L'usine ne peut pas fabriquer une quantité journalière de produit B supérieure à 3 000 tonnes.

Au bout de combien de mois cette quantité journalière sera atteinte ?



Partie B

Vos réponses aux questions suivantes ne pourront pas être justifiées à l'aide du graphique.

- Calculer et interpréter $f(4)$ et $g(4)$.
- Quelle sera la production de produit A 9 mois après le lancement ?
- À partir de la formule de $f(x)$ justifier que la fonction est décroissante.
- Combien de temps faut-il attendre pour que la production de produit A soit inférieure à 400 tonnes.
- (*) Combien de temps faut-il attendre pour que la production totale soit supérieur à 2100 tonnes ?