

- Déterminer l'ensemble de définition de la fonction h .
- (a) Soit A le point de C_h d'abscisse 3; donner son ordonnée puis recopier et compléter l'égalité :

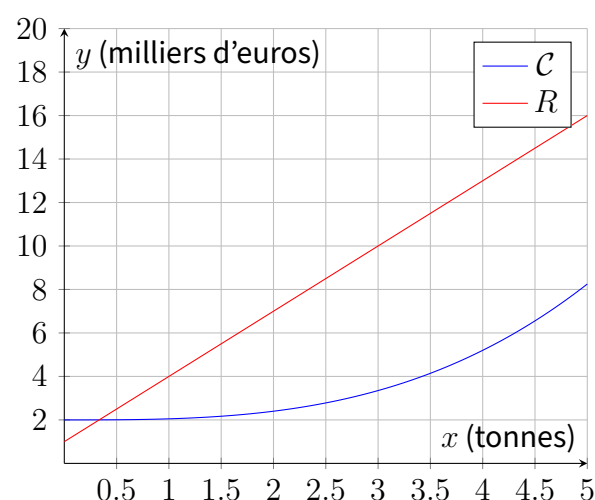
$$h(3) = \dots$$

- (b) $B(2; -0,5)$ appartient-il à C_h ? Traduire cela par une égalité.
- Donner le signe de $h(x)$ suivant les valeurs de x .

REPRÉSENTATIONS D'UNE FONCTION

19

Une entreprise de production de jus de fruits a une capacité de production maximale de 5 tonnes de jus par jour. Le coût total de production en milliers d'euros pour produire x tonnes de jus est représenté par la courbe C . Les revenus en milliers d'euros pour la vente de x tonnes de jus sont donnés par la droite R .

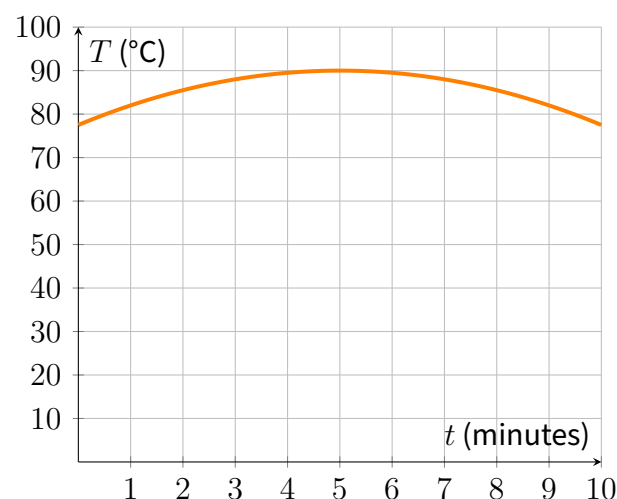


Répondez aux questions suivantes en utilisant le graphique.

- Déterminer le coût de production en euros lorsque la production est nulle.
- Calculer les revenus si l'entreprise vend 1,5 tonne de jus. Est-ce que l'entreprise réalise un bénéfice dans ce cas – le bénéfice est calculé comme la différence entre les revenus et le coût de production? Justifier votre réponse.
- Pour quelles quantités produites et vendues le bénéfice est-il nul? Est-il positif?
- Déterminer pour quelle(s) quantité(s) vendue(s) le bénéfice est maximal et donner la valeur de ce bénéfice.

20

La température d'un réacteur chimique est modélisée par la fonction T qui, au temps écoulé t en minutes (min), associe la température $T(t)$ en degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$). La fonction T est représentée par la courbe ci-dessous.

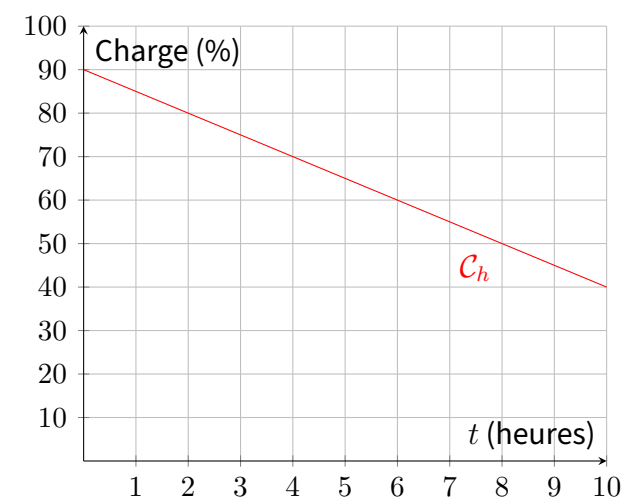


Répondre aux questions suivantes en utilisant le graphique :

- Quelle est la température du réacteur, à 1°C près, au bout de 3 minutes?
- Au bout de combien de temps la température du réacteur est-elle maximale? Estimer cette température maximale à 1°C près.
- On admet que le réacteur fonctionne de manière optimale si la température est supérieure à 40°C . Au bout de combien de temps faudrait-il ajuster la température pour maintenir l'optimisation?

21

Pour évaluer la capacité d'une batterie, on étudie l'évolution de sa charge après débranchement du chargeur. On admet que la fonction h , donnée par sa courbe ci-dessous, représente la charge de la batterie, exprimée en pourcentage, en fonction du temps t , exprimé en heures, écoulé à partir du débranchement, pour t variant de 0 à 10 heures.



- (a) Quelle est la charge de la batterie immédiatement après débranchement?
- (b) Quelle est la charge de la batterie deux heures après le débranchement?
- Résoudre graphiquement l'équation $h(t) = 50$. Interpréter ce résultat (à la demi-heure près) dans le contexte de l'exercice.
- Déterminer graphiquement, à une demi-heure près, le temps nécessaire pour que la charge passe de 70% à 40%.

22

Sur une ligne droite, la distance de freinage, en mètres, d'un train est modélisée par une fonction g définie par :

$$g(v) = \frac{v^2}{150}$$

où v est la vitesse du train en km.h^{-1} .

- Quelle est la distance d'arrêt d'un train roulant à 100 km.h^{-1} ?
- La distance de freinage est-elle proportionnelle à la vitesse?

23

La durée de vie en heures d'une ampoule est modélisée par une fonction f définie par :

$$f(v) = \frac{8000}{v}$$

où v est la tension appliquée en volts.

- Quelle est la durée de vie d'une ampoule fonctionnant sous une tension de 220 volts?
- La durée de vie de l'ampoule est-elle proportionnelle à la tension?

24

Sur une piste de décollage, la distance nécessaire pour qu'un avion atteigne la vitesse de décollage, en mètres, est modélisée par une fonction d définie par :

$$d(v) = \frac{v^2}{200}$$

où v est la vitesse de l'avion en km.h^{-1} .

- Quelle est la distance nécessaire pour qu'un avion atteigne une vitesse de 200 km.h^{-1} ?
- La distance de décollage est-elle proportionnelle à la vitesse?

RÉSOLUTION GRAPHIQUE D'UNE ÉQUATION

25

Résoudre

$$-x^2 + 2x - 1 = -1$$

à l'aide de la représentation graphique de la fonction $f(x) = -x^2 + 2x - 1$ ci-dessous.

