

## Exercice 1

1. Une société de location de véhicules particuliers propose le tarif suivant pour un week-end de location :

**TARIF WEEK-END :** forfait de 80€ puis 0,54€ par km parcouru (dans la limite de 900 km).

On note  $x$  le nombre de km parcourus par un client au cours d'un week-end et on considère la fonction  $T$  qui à chaque valeur de  $x$  associe le prix payé par le client.

1. Donner l'ensemble de définition de la fonction  $T$ .
  2. Exprimer  $T(x)$  en fonction de  $x$ .
  3. Résoudre l'équation  $T(x) = 176,12$ . Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.
2. Sur toute sèche, la distance de freinage en mètres, d'une voiture est modélisée de la façon suivante :

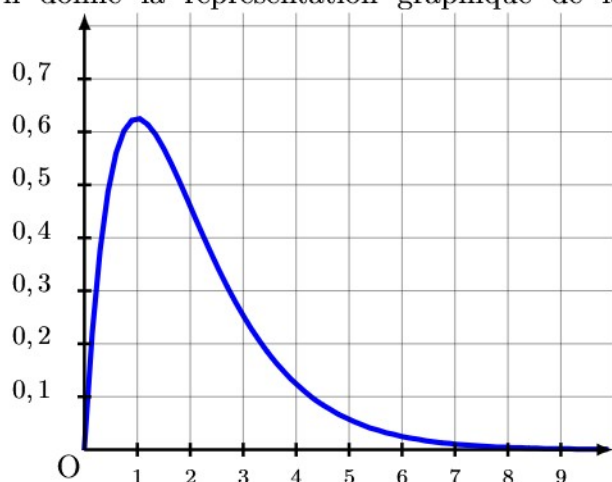
En notant  $v$  la vitesse du véhicule (en km/h), sa distance de freinage  $d(v)$  (en m) est donnée par le carré de sa vitesse divisée par 202,3.

1. Donner l'expression de  $d(v)$  en fonction de  $v$ .
  2. Calculer au mètre près, la distance de freinage de la voiture si elle roule à 89 km/h.
  3. La distance de freinage est-elle proportionnelle à la vitesse?
  4. La distance de freinage de cette voiture a été de 71 m. Quelle était sa vitesse en km/h arrondie à l'unité?
3. Le Code de la route interdit toute conduite d'un véhicule lorsque le taux d'alcoolémie est supérieur ou égal à 0,5 g/L.

Le taux d'alcoolémie d'une personne pendant les 10 heures suivant la consommation d'une certaine quantité d'alcool est modélisé par la fonction  $u$ .

- $t$  représente le temps (exprimé en heure) écoulé depuis la consommation d'alcool;
- $u(t)$  représente le taux d'alcoolémie (exprimé en g/L) de cette personne.

On donne la représentation graphique de la fonction  $u$  dans un repère.



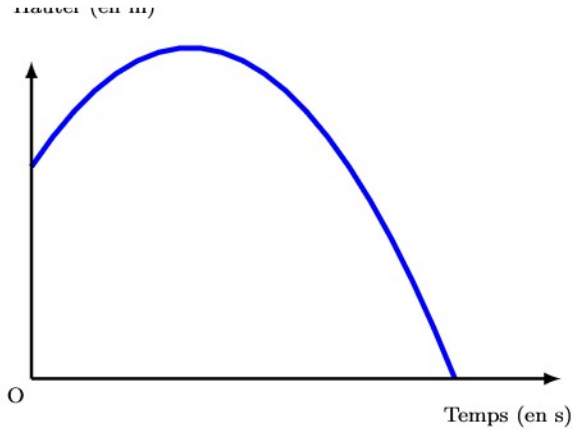
1. À quel instant le taux d'alcoolémie de cette personne est-il maximal?  
Quelle est alors sa valeur? Arrondir au centième.
2. Résoudre graphiquement l'inéquation  $u(t) > 0,5$ .
3. À l'instant  $t=0$ , il était 18 h.  
À quelle heure, à la minute près, l'automobiliste peut-il reprendre le volant sans être en infraction?

4. Lors d'une course en moto-cross, après avoir franchi une rampe, José a effectué un saut en moto. On note  $t$  la durée (en secondes) de ce saut.

Le saut commence dès que José quitte la rampe c'est-à-dire lorsque  $t = 0$ .

La hauteur (en mètres) en fonction de la durée  $t$  est donnée par la fonction  $f$  définie par :  $f(t) = (-5t - 1,1)(t - 3,2)$ .

Voici la courbe représentative de cette fonction  $f$  :



1. Calculer  $f(4)$ . Que peut-on en déduire?
2. À quelle hauteur José se trouve-t-il lorsqu'il quitte la rampe?
3. Combien de temps dure le saut de José?
4. Développer et réduire l'expression de  $f$ .