

Lecture graphique. Fonction Affine

EXERCICE 1

Revoir quelques définitions

- 1) Sur un repère, où se situe l'axe des abscisses ? des ordonnées ?
- 2) Qu'est-ce qu'une fonction ?
- 3) Qu'est-ce qu'une fonction linéaire ? une fonction affine ?
Comment s'appelle les coefficients d'une fonction affine ?
Quelle est la représentation d'une fonction affine ?
- 4) Qu'est-ce qu'une fonction affine définie par morceaux ?
- 5) Comment peut-on résoudre un système à deux inconnues graphiquement.

EXERCICE 2

Optimisation

Un client s'adresse à une agence de location de camping-car pour organiser ses vacances. Trois formules lui sont proposées

- Formule 1 : forfait hebdomadaire de 850 €, kilométrage illimité.
 - Formule 2 : forfait hebdomadaire de 700€, avec 2000 kilomètres inclus et 0,30 € par kilomètre parcouru au-delà de 2000 kilomètres.
 - Formule 3 : forfait journalier de 53 € et 0,28 € par kilomètre parcouru, toute semaine entamée étant payée intégralement.
- 1) Traduire, pour une semaine de location, chaque formule par une écriture de la forme (où x désigne le nombre de kilomètres parcourus pour la semaine de location) :
 $y = f(x)$, pour la formule 1,
 $y = g(x)$, pour la formule 2,
 $y = h(x)$, pour la formule 3.
 Vérifier, en particulier, que pour $x > 2000$, on a : $g(x) = 100 + 0,3x$.
 - 2) Représenter graphiquement ces trois formules de location, dans le cas décrit à la question précédente, dans un même repère.
 - 3) Déterminer la formule la plus avantageuse pour une semaine de location en fonction du nombre de kilomètres parcourus de deux manières différentes
 - a) avec le graphique
 - b) par le calcul.
 - 4) Un client a choisi la formule 1 pour deux semaines de vacances. Il a parcouru 4500 kilomètres. A-t-il fait le bon choix ?

EXERCICE 3

Changement d'unité de température.

Deux échelles de repérage de la température sont principalement utilisées : l'échelle Celsius et l'échelle Fahrenheit.

La température de la glace fondante correspond à 0 degré Celsius ($^{\circ}\text{C}$) et à 32 degrés Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$). La température d'ébullition de l'eau correspond à 100°C et à 212°F .

Les deux échelles sont régulières.

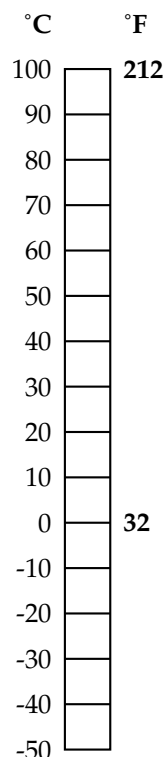
- 1) Reproduire sur la copie sous forme d'un schéma le tube de thermomètre figurant ci-dessous.

Sur la partie gauche sont indiquées les graduations de l'échelle Celsius de 10 en 10, entre -50°C et 100°C .

- a) Indiquer, à droite du tube, les valeurs correspondantes de l'échelle Fahrenheit. Expliciter votre démarche.
- b) Existe-t-il une relation de proportionnalité entre les deux suites de nombres figurant sur votre dessin (échelle Fahrenheit et échelle Celsius)? Justifier.
- 2) Soit t la valeur en $^{\circ}\text{C}$ d'une température, et T la valeur en $^{\circ}\text{F}$ de la même température. On admet qu'il existe entre T et t une relation de la forme $T = at + b$.
Montrer que : $T = 1,8t + 32$.

- 3) Le thermomètre indique 25°C .

- a) Calculer la valeur correspondante en $^{\circ}\text{F}$.
- b) Expliquez comment vous pouvez vérifier ce résultat sur votre dessin.
- 4) Calculer la température à laquelle les deux échelles donnent la même valeur. Vérifier ce résultat sur le dessin.



EXERCICE 4

Partie I

Une société de transports décide de mettre en service un train rapide entre les villes de Cherbourg et Caen distantes de 132 km.

Sachant que sa vitesse moyenne est de 165 km/h, calculer, en minutes, la durée du trajet Cherbourg - Caen.

Partie II

Le prix normal du billet est proportionnel au nombre de kilomètres parcourus : le prix pour un kilomètre est de 0,12 euros.

Cette société décide de proposer un tarif réduit aux 15-25 ans, selon deux possibilités

- tarif A : réduction de 25 % sur tous les trajets ;
- tarif B : achat d'une carte "15-25" au prix de 30 € valable un an, permettant d'obtenir une réduction de 50 % sur tous les trajets.

- 1) Recopier et compléter le tableau ci-dessous (écrire les calculs effectués pour 500 km).

	Avec le tarif A	Avec le tarif B
Dépense annuelle pour 500 km		
Dépense annuelle pour 1 500 km		

- 2) Soit t_1 la dépense annuelle en euros pour x km avec le tarif A et t_2 la dépense annuelle pour x km avec le tarif B.
Exprimer t_1 , et t_2 en fonction de x .
- 3) a) Résoudre l'inéquation $0,06x + 30 < 0,09x$
b) A partir de quel kilométrage annuel l'achat de la carte "15-25" est-il avantageux ?
- 4) Le plan est muni d'un repère orthogonal. On prendra sur l'axe des abscisses 1 cm pour représenter 200 km et sur l'axe des ordonnées 1 cm pour 10 euros.
a) Tracer la droite d_1 d'équation $y = 0,09x$ et la droite d_2 d'équation $y = 0,06x + 30$.
b) Retrouver graphiquement le résultat de la question 3) b)

EXERCICE 5**Heure de rencontre**

Deux robots, Arthur et Boz, sont placés aux deux extrémités d'une piste rectiligne de 300 mètres de long qui relie un point A à un point B.

Arthur est placé au point A et Boz au point B. On les fait partir l'un vers l'autre à 9 heures précises.

Arthur se déplace à la vitesse constante de 6 km/h et Boz à la vitesse constante de 24 km/h.

- 1) Exprimer ces deux vitesses en mètre par minute.
- 2) On veut déterminer l'heure de rencontre des deux robots.
 - a) Représenter dans un même repère les déplacements des deux robots.
 - b) Par lecture graphique, estimer l'heure de la rencontre.
- 3) Déterminer par le calcul, l'heure de rencontre des deux robots.