

Premier degré : sujet B

1 Applications du cours

Question de cours : Identifier le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine des fonctions suivantes :

1. $f(x) = 2x + 5$.
2. $f(x) = 1 - 4x$.
3. $f(x) = \frac{2x+5}{5}$.

1.1 Etude de fonctions affines

1. Déterminer le tableau de signe et de variation de la fonction affine définie par $f(x) = 5x + 1$.
2. Déterminer le tableau de signe et de variation de la fonction affine définie par $f(x) = -x + 1$.
3. Représenter graphiquement ces deux fonctions dans un même repère.

1.2 Signe d'un produit ou d'un quotient

1. Quel est le tableau de signe de la fonction k définie par $k(x) = (5x + 1)(2x + 2)$.
2. Dresser le tableau de signe de la fonction l , définie pour $x \neq 2$ par $l(x) = \frac{-x+1}{x-2}$.

2 Exercice : Longueur d'un ressort

En physique, on modélise le lien entre la longueur d'un ressort et la masse qui y est accrochée par une fonction affine. On considère un ressort dont la longueur $l(x)$ (en cm) est donnée en fonction de la masse x qui y est accrochée (en grammes) par la fonction $l(x) = 0,3x + 80$.

1. Quelle est la longueur du ressort lorsque l'on y accroche une masse de 20 grammes ?
2. On mesure une longueur du ressort de 90 cm, quelle masse a-t-on accroché au ressort ?

3 Problème : Les transporteurs

M. Dupont souhaite déménager. Il consulte les offres de différents transporteurs de sa région. Trois retiennent son attention :

- Le transporteur 1 fait payer 560 euros de location du véhicule puis 3 euros par kilomètre parcouru.
 - Le transporteur 2 fait payer 800 euros de location du véhicule puis 2 euros par kilomètre parcouru.
 - Le transporteur 3 fait payer 1600 euros de location puis 0,75 euros par kilomètre parcouru.
1. Donner les expressions des fonctions affines f_1, f_2 et f_3 donnant le prix payé en fonction du nombre de kilomètres parcourus.
 2. Résoudre par le calcul les inéquations $f_2(x) \leq f_1(x), f_3(x) \leq f_1(x), f_3(x) \leq f_2(x)$.
 3. En déduire pour quels intervalles de distances il est plus avantageux de recourir à chacun des trois transporteurs.