

# 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.