

Première partie

1/ On considère le *tableau de proportionnalité* ci-dessous.

20	30) × a
70	b	

(a) Calculer b .

(b) On appelle a le coefficient de proportionnalité. Calculer a .

2/ On considère la fonction linéaire f définie par : $f : x \longrightarrow 3,5x$.

Sur la feuille de papier millimétré, tracer la droite d représentant la fonction f .

On prendra un repère orthonormé ; l'origine sera placée en bas et à gauche de la feuille ; sur chaque axe : 1 cm représentera 10 unités.

Deuxième partie

1/ Dans le repère précédent, placer les points $A(20; 70)$ et $B(60; 90)$.

2/ Déterminer la fonction affine g dont la représentation graphique est la droite (AB) .

3/ (a) Résoudre le système $\begin{cases} y = 3,5x \\ y = 0,5x + 60 \end{cases}$.

(b) Que représente le couple $(x; y)$, solution de ce système, pour les droites d et (AB) ?

Troisième partie

On dispose d'un ressort de 60 mm. Quand on lui suspend une masse de 20 g, il s'allonge de 10 mm.

1/ On admet que l'allongement du ressort est toujours proportionnel à la masse accrochée.

Démontrer que la longueur totale du ressort pour une masse de 80 g est 100 mm.

2/ Soit x la masse suspendue en grammes.

Exprimer l'allongement du ressort en fonction de x .

3/ Exprimer la longueur totale du ressort en fonction de x .

4/ Sachant que la masse volumique de l'or est $19,5 \text{ g/cm}^3$, calculer la masse d'un cube en or de 2 cm d'arête.

5/ On suspend ce cube à ce ressort.

Déterminer la longueur totale du ressort. Retrouver cette longueur sur le graphique. Faire apparaître les pointillés nécessaires.