

Équation de droite

Classe de 2^e

1 Objectifs

- Équation de droite ;
- trouver les coordonnées du point d'intersection ;
- modélisation.

2 Prérequis

- Fonction affine ;
- représentation graphique d'une fonction.

3 Énoncé du problème

Une tige métallique chauffée subit une dilatation dans toutes les directions, en particulier dans sa longueur. Elle se contracte quand elle se refroidit. La dilatation n'est pas la même pour tous les matériaux. Dans un laboratoire de recherche, deux tiges A et B fabriquées dans deux types de matériaux ont été élevées à différentes températures et on a mesuré leur longueur. Le tableau ci-dessous présente les résultats.

Température (en degrés C)	0	30	45	65
Longueur de A (en dixièmes de mm)	1000	1003,6	1005,4	1007,8
Longueur de B (en dixièmes de mm)	1001	1003,7	1005,05	1006,85

À quelle température faut-il porter les deux tiges pour qu'elles aient la même longueur ?

4 Exemple de déroulement

4.1 Matériel à disposition

- Papier millimétré ;
- ordinateur ;
- calculatrice.

4.2 Organisation de la séance

Les élèves travaillent par groupes de 2 ou 3 sans autre indication que l'énoncé. Ils font une recherche pendant environ 30 minutes.

4.3 Procédures élèves envisageables

- Représentation graphique ;
- recherche de proportionnalité ;
- fonctions affines.

4.4 Prolongements possibles

- Équation de droites (institutionnalisation) ;
- résolution des systèmes de 2 équations à 2 inconnues (avec 0, 1 ou une infinité de solutions).

4.5 Retour d'expérience

Cette « expérience » a été réalisée avec une classe de seconde de 34 élèves. Tous les groupes ont eu une production. La plupart ont fait une représentation graphique et tenté de trouver une solution. On a eu des valeurs approchées de la réponse. Plusieurs groupes ont pensé aux fonctions affines. Un groupe a entièrement fait l'exercice et est arrivé aux équations de droites « sans le savoir ».

5 Compétences et notions du programme

6 Source

7 Annexes