

Thème : Équations, inéquations du premier et du second degré à une inconnue (ou pouvant s'y ramener)

L'exercice

Voici une activité proposée par un manuel scolaire de quatrième :

Activité 1 : Mettre un problème en équation

Objectifs

- Montrer l'importance du choix de l'inconnue dans la mise en équation d'un problème
- Envisager avec les élèves les limites des tests d'égalité.

Lire le problème suivant :

“En 1994, l'Union des banques suisses a publié le nombre de jours de vacances payés d'un ingénieur dans plusieurs villes du monde. À Paris, un ingénieur avait 19 jours de vacances de plus qu'à Séoul (Corée du Sud) mais 5 jours de moins qu'à Madrid (Espagne). À Séoul, il avait 5 fois moins de jours de vacances qu'à Madrid. Combien de jours de vacances un ingénieur avait-il en 1994 dans chacune de ces trois villes ?”

- 1) a) Dans quelle ville un ingénieur avait-il le moins de jours de vacances ? Appeler x ce nombre de jours.
 - b) Écrire en fonction de x le nombre de jours de vacances d'un ingénieur à Madrid et à Paris.
 - c) Démontrer que le nombre x est solution de l'équation : $x + 19 = 5x - 5$.
- 2) a) Retrouver parmi les valeurs de x proposées celle qui est solution de l'équation : $x = 15$; $x = 30$; $x = 10$; $x = 6$; $x = 60$.
 - b) En déduire le nombre de jours de vacances d'un ingénieur à Séoul, à Paris et à Madrid en 1994.
- 3) a) Reprendre le problème en choisissant comme inconnue y le nombre de jours de vacances d'un ingénieur à Madrid. Exprimer en fonction de y le nombre de jours de vacances d'un ingénieur à Paris et à Séoul.
 - b) Démontrer que le nombre y est solution de l'équation : $y - 5 = \frac{y}{5} + 19$
 - c) Vérifier que le nombre de jours de vacances à Madrid trouvé à la question 2) b) est bien solution de l'équation d'inconnue y .

Le travail à exposer devant le jury

- 1- Commenter les différentes étapes indiquées et proposer un objectif pour chacune d'elles.
Analyser plus particulièrement le rôle que les auteurs veulent faire jouer à la question 3)a).
- 2- Préciser les étapes importantes dans la résolution de problèmes relevant du premier degré.
- 3- Proposer deux autres exercices sur le même thème dont l'un au moins se situe au niveau d'une classe de première.