

FA294 Balances

Intentions

- Modéliser une situation en utilisant un système de deux équations à deux inconnues (Introduction).

Eléments d'analyse a priori

La première partie de la question **a)** permet de faire prendre conscience aux élèves qu'une équation du premier degré à deux inconnues a une infinité de solutions, on ne peut donc pas déterminer la valeur de ces inconnues. A noter que certains élèves, au départ, pensent qu'il n'y a pas de solution.

Le fait de rajouter une information (une équation) permet aux élèves de résoudre le problème. Il y a de fortes chances qu'ils arrivent à ces solutions simplement par tâtonnement. Dans ce cas, il n'y a aucune raison de « forcer » la méthode algébrique !

Pour la question **b)**, il n'est pas possible de résoudre le problème par tâtonnement. Les élèves doivent trouver une nouvelle méthode de résolution. Ils peuvent traduire l'équilibre des deux balances par des équations. Mais ils peuvent également rester dans le cadre des grandeurs : en observant la seconde balance, ils peuvent constater qu'un cube a même masse que deux boules moins 225 g. Ainsi, en utilisant la première balance, ils peuvent en conclure que deux boules et 775 g ont la même masse que trois cubes et 25 g. Cela leur permet de conclure en revenant (si nécessaire) à une équation du premier degré à une inconnue.

Il est à noter que les élèves qui traduisent les deux équilibres par une équation sont souvent bloqués.

Gestion de la classe

La mise en place d'un **TRAVAIL DE GROUPES** peut s'avérer intéressante pour cette activité dans la mesure où la question **b)** peut être source de difficulté et de découragement.

Si, après une **MISE EN COMMUN**, on constate qu'aucun groupe n'a trouvé de méthode de résolution, l'enseignant peut essayer de débloquer la situation :

- soit en demandant aux élèves s'ils peuvent exprimer la masse du cube par rapport aux boules. Cela peut suffire pour relancer la recherche dans les groupes. Cela prépare les élèves à la méthode par substitution ;
- soit en leur proposant de résoudre l'activité **FA300 Substituez !** avant de revenir à cette activité.

Suite à cette activité, il peut être intéressant de proposer l'activité **FA296 A ta manière** ou **FA300 Substituez !**.

Liens

RESSOURCES DIDACTIQUES

→ Travail de groupes, Mise en commun (cf. Le travail de groupes et la mise en commun)