

Partager des objets

— Pendant que vous étiez en récréation, j'ai pris une grosse poignée de pointes pour faire de la menuiserie, et je les ai mises dans deux barquettes.



— Je pose une barquette sur chaque plateau de la balance, la balance est en équilibre, aucun plateau ne descend, ça montre que les deux barquettes sont pareilles, j'ai réussi.

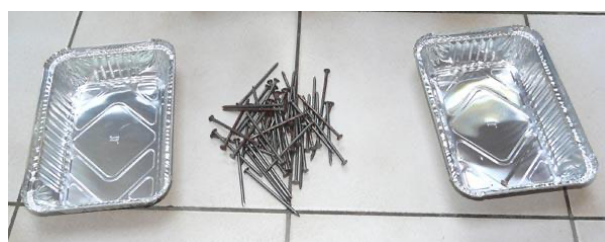


Le maître déplace alors une pointe d'un plateau vers l'autre.

— Si la balance était comme ça, avec un plateau qui descend parce qu'il est plus lourd, j'aurais perdu.



— Maintenant, c'est à vous de partager les pointes pour que les deux plateaux soient en équilibre. Quand vous aurez terminé, nous poserons les pointes sur la balance pour voir si vous avez réussi.



Précautions

Il faut évidemment utiliser des objets tous identiques et en nombre pair.

On évitera les objets en bois dont la densité est variable, deux quantités égales d'objets apparemment identiques peuvent ne pas avoir la même masse.

Les pièces en plastique moulé sont généralement plus uniformes, ainsi que la petite quincaillerie (boulons, pointes, rondelles).

Dans tous les cas on vérifiera sur plusieurs échantillons, avant de travailler avec les élèves, que les indications de la balance sont conformes à ce que l'on souhaite.

Remarques et indications

L'introduction racontée ci-dessus évite de dire qu'il faut **autant de** pointes dans chaque barquette. Elle est adaptée à des élèves qui ne connaissent pas encore bien la signification de « autant que ». Le maître profitera alors des différentes pesées pour faire constater que, quand la balance est en équilibre, il y a **autant de** pointes dans chaque barquette (en les comptant si leur nombre le permet, ou en les appariant).

Si en revanche l'expression « autant que » est bien comprise des élèves concernés, il n'y a aucun inconvénient à l'utiliser dès la consigne.

Nous proposons de faire travailler les élèves par binômes. Tous les binômes effectuent simultanément leur partage. Quand tout le monde a terminé on procède à la validation à l'aide de la balance.

On demandera à chaque binôme comment il a procédé (par une démonstration commentée plutôt qu'une explication exclusivement verbale).

Le but n'est pas de parvenir à tout prix une procédure type, mais plutôt de construire collectivement un inventaire de procédures possibles comme par exemple celles ci :

- Poser une pointe dans la barquette A, puis une dans la barquette B et recommencer.
- Mettre 2 ou 3 pointes dans A, puis le même nombre dans B et recommencer.
- Grouper les pointes par deux puis mettre une pointe de chaque groupe dans chaque barquette.
- Constituer deux lignes de pointes parallèles de même longueur.
- ...

Variantes :

La principale variable est bien sûr le nombre d'objets à partager.

Au début, on choisira des nombres assez petits pour que les enfants puissent compter le nombre d'objets sur chaque plateau de la balance. Ils constateront que la balance est en équilibre si (et seulement si) il y a le même nombre d'objets dans les deux plateaux.

Plus tard, on fera en sorte que le nombre d'objets dans chaque plateau soit un peu au-delà de ce que les enfants savent dénombrer, ce qui les obligera soit à étendre leurs capacités de dénombrement, soit à envisager d'autres procédures.

L'introduction de nombres impairs renouvelle le problème. Le but n'est plus alors d'effectuer un partage en deux parts égales, mais de décider si un tel partage est possible. Un binôme qui pense que c'est impossible ne place pas les objets dans les barquettes... un autre binôme peut alors essayer avec les mêmes objets avant qu'on compare les réponses.

On peut envisager de répartir les objets dans trois barquettes au lieu de deux, ce qui pose une intéressante question pour la validation. On a constaté par la pesée que les contenus des barquettes A et B sont identiques ainsi que ceux des barquettes A et C, est-il nécessaire de comparer les contenus de B et de C ?