

Institutionnalisation

A l'issue de ces deux activités, il est demandé aux élèves, en groupe, de dégager les points communs entre ces deux activités.

Les idées qui émergent sont en général les suivantes :

Dans ces deux activités, nous avons étudié les variations d'une grandeur en fonction d'une autre.

Cette évolution peut s'exprimer à l'aide :

- d'un tableau de valeurs
- d'une formule
- d'un graphique

La formule permet de programmer une calculatrice ou un tableur pour obtenir rapidement un tableau de valeur et un graphique.

Dans certains cas, nous avons trouvé des situations de proportionnalité, qui se traduisaient par le fait que :

- dans le tableau de valeur, on passe d'une grandeur à l'autre en multipliant toujours par le même nombre (c'est le coefficient de proportionnalité a)
- la formule est de la forme ' $y = a \times x$ '
- sur le graphique, les points sont alignés avec l'origine du repère.



Pour reconnaître que des points sont alignés sur une courbe en relief, avoir recours à une règle.

Dyspraxie Visualisation de l'alignement par la fonction « aire » et une règle.

Cette mise en commun fait l'objet d'une institutionnalisation dans le cours.

Le professeur dit ensuite que les deux cas étudiés ici sont des cas « concrets », d'autres exemples de variation d'une grandeur en fonction d'une autre, issues d'autres disciplines ou de la vie courante sont mis en avant.

On peut aussi étudier des variations dans le domaine des mathématiques, par exemple, l'évolution du résultat d'un programme de calcul en fonction du nombre choisi au départ. Nous prenons l'exemple de « Prendre le carré d'un nombre et soustraire 4 ».

Les élèves sont amenés, toujours en groupe, à traduire cette évolution de différentes façons.

Ils s'engagent aisément dans un tableau de nombre, une expression en fonction de x , ou un graphique. Ils utilisent la calculatrice ou le tableur.

Le travail se poursuit avec la donnée d'autres programmes de calcul, soit sous forme de phrase, soit sous forme d'expressions en fonction d'une lettre.

Le vocabulaire est introduit progressivement.

Par exemple, si on désigne par f le programme de calcul « *prendre le carré d'un nombre et soustraire 4* »

« Le programme de calcul f , appliqué au nombre 5, donne comme résultat $5^2 - 4 = 21$ » s'écrit plus simplement $f(5) = 5^2 - 4 = 21$

Une synthèse est notée dans le cours, sous forme d'exemples.