

Les difficultés du langage utilisé en mathématiques

Proposition d'aide méthodologique

Nous vous proposons une démarche en cinq étapes et un exemple en annexe pour réduire les difficultés des élèves devant le langage de notre discipline.

1. Pour faire acquérir les notions scientifiques : urgence, déblayer le terrain !

Les élèves n'étant pas des "tables rases", ce n'est pas qu'ils ne comprennent pas... mais ils comprennent autre chose, ou, mieux ils comprennent qu'ils ne comprennent pas ! c'est là où nous pouvons les rejoindre ;

Les notions de vecteur, fonction, équation, géométrie, statistique... sont nouvelles pour eux, et elles "tombent" sur un terrain déjà occupé (par des idées, des images, des émotions précédentes).

→ **Donc...**

1-1) Essayons de faire émerger ce qui occupe le terrain :

- a) Individuellement, chaque élève note au brouillon ce que la notion évoque pour lui (mots, phrases, expressions, représentations, dessins, règles, situations, gestes...) pendant 3 à 5 min. Un échange verbal collectif ne peut remplacer cette étape, le passage à l'écrit individuel est nécessaire pour permettre un auto-positionnement de chacun.
- b) Chacun échange avec son voisin (5 min).
- c) L'enseignant anime une mise en commun de tout ce vocabulaire et constitue une trace écrite au tableau ou sur un transparent qui peut être conservé.

L'objectif de cette phase est de faire naître l'envie d'en savoir plus et non pas de donner tout de suite toutes les précisions sur ces termes.

1-2) Consacrons un temps nécessaire à recueillir les attentes des élèves sur la notion étudiée :

- a) Chaque élève note les questions qu'il se pose sur la notion étudiée.
Pour aider à la formulation, l'enseignant peut écrire au tableau : je me demande si..., je me demande comment..., je me demande pourquoi..., je me demande quand..., je me demande où...
- b) Les élèves en sous-groupe de quatre retiennent ensuite 3 questions à soumettre au groupe classe.
- c) L'enseignant note les questions qui se dégagent.

Il ne s'agit pas encore de répondre aux questions mais de mettre en route une réflexion et une envie d'en savoir plus. Afin de rassurer les élèves et d'accrocher leur attention, il est bon de leur dire qu'ils trouveront des réponses à leurs questions au fur et à mesure de l'étude du chapitre.

2. Pour faire acquérir le lexique spécifique :

- a) L'enseignant présente à chaque élève une liste de mots clés ou expressions (sans définition) se rapportant à la notion étudiée, jugés les plus importants. Ce lexique peut être préparé à l'avance par l'enseignant et complété ou construit en classe à l'issue du travail précédent (cf. annexe).
- b) Chaque élève coche sur cette liste les termes qui sont *pour lui* flous ou inconnus. Ce lexique figurera dans son cahier en tête de la notion.

Certains enseignants peuvent craindre une perte de temps en introduisant dans leur pratique ces étapes, ceux qui les utilisent déjà ont constaté outre une nette diminution des confusions liées au langage, un gain de temps sur les étapes qui suivent et une meilleure attention des élèves.

3. Apporter des connaissances et savoir-faire :

Cet apport est réalisé au moyen d'activités de découverte, enquêtes, expériences, de situations problèmes, d'histoire des Mathématiques, de synthèses, d'exercices et devoirs, l'élève étant le plus possible appelé à être acteur ainsi qu'auteur dans les matériaux choisis par l'enseignant.

Dans la construction du savoir de chacun, l'enseignant utilise pour avancer, l'échange entre élèves, les erreurs utiles, les diverses méthodes pratiquées par les élèves, les difficultés rencontrées, les questions éclairantes et la valorisation des idées des élèves et des "trouvailles".

Ainsi chaque heure est une aventure enrichissante pour l'élève comme pour le professeur.

4. Aider la mémoire

Quelques jours avant de donner le devoir récapitulatif, il convient d'inviter en classe chaque élève à relire le lexique et à vérifier s'il reste encore pour lui des mots flous ou inconnus.

Dans le cas où il en reste, l'élève cherche une information soit auprès d'un camarade, soit dans ses documents (livre, photocopie, cahier d'exercices ou de cours). L'enseignant doit éviter de lui donner une réponse préétablie.

Dans la construction des savoirs, il faut accepter une période où le langage est flou ou imagé (période d'approche et de maturation) avant d'arriver à un langage rigoureux nécessaire pour un ancrage et une bonne mémorisation.

5. Évaluer

De manière à investir les nouveaux termes acquis, l'enseignant peut demander à l'élève de créer pour son voisin un exercice portant sur un mot, une expression de son choix dans le lexique.

Il peut aussi proposer aux élèves en petits groupes de 3 ou 4, d'imaginer et de rédiger l'énoncé du problème du prochain contrôle en précisant quelques contraintes (par exemple, le problème comportera 4 questions et 7 règles différentes sont nécessaires au minimum pour le résoudre) et en définissant avec les élèves les critères d'évaluation.

Chacun, élève et enseignant, mesure alors le chemin parcouru et la progression.

Cette démarche permet une meilleure appropriation des notions et un développement de l'autonomie de l'élève ; son processus logique respecte le fonctionnement du cerveau. Elle est déjà pratiquée par des enseignants du lycée agricole d'Albi à la suite d'une réflexion et d'une formation portant sur les travaux d'Hélène Trocmé-Fabre docteur en Sciences de l'Éducation.

La méthodologie utilisée est une adaptation de la méthodologie ternaire initiée par Hélène Trocmé-Fabre, explicitée dans son livre « Réinventer le métier d'apprendre » paru récemment aux Editions d'organisation (chapitre VI-10 pages 151 à 158).

*Si vous souhaitez échanger à ce sujet, n'hésitez pas à contacter
Annette Nogradat au lycée Fonlabour à Albi
ou par courrier électronique à annette.nogradat@wanadoo.fr*

Annexe

Lexique autour de la notion de fonction

(à ajuster selon le niveau des élèves ; il est également possible d'établir cette liste avec eux, en réalisant une enquête auprès de leur entourage)

Consigne : Avant d'aborder l'exercice ou l'activité, repérer sur cette liste les mots inconnus (les marquer de la lettre « i ») et ceux dont le sens est flou (les noter « f »).

Abscisse	Formule	Pente
Affine	Hyperbole	Phrase
Antécédent	Image	Repère
Carré	Intervalle	Représentation graphique
Coefficient directeur	Inverse	Sens de variation
Courbe	Linéaire	Solution
Croissante	Maximum	Table de valeurs
Décroissante	Minimum	Tableau de variation
Droite	Monotone	Variable
Ensemble de définition	Ordonnée	$y = f(x)$
Équation	Origine
Fonction	Parabole	