

# ***LES MATHÉMATIQUES ET LA LANGUE***

Marie-Christine LAYAN  
Sébastien MAIMARAN  
Professeurs-Formateurs de mathématiques

## **1°/ Pourquoi un stage mathématiques et maîtrise de la langue ?**

Ce stage a été mis en place il y a six ans dans le cadre du Plan Académique de Formation suite à la publication du livre « La maîtrise de la langue au collège » édité par le ministère ; ce livre faisait apparaître clairement que la maîtrise de la langue était l'affaire de tous. Nous avons travaillé avec un professeur de Lettres (Mme Faugères) qui nous a aidé à voir quelle place pouvait prendre le professeur de mathématiques. Au bout de trois ans, il nous a paru nécessaire et intéressant d'inscrire ce stage dans le cadre d'animations ZAP afin de sensibiliser le plus grand nombre de collègues.

Les programmes officiels de Mathématiques ont profondément évolué et prennent en compte la maîtrise de la langue d'une manière explicite.

## **2°/ Typologie des textes mathématiques**

Nous nous sommes beaucoup servi du travail fait par J-M Zakhartchouk, en particulier autour de la typologie des textes : est-il possible d'en établir une en maths, et si oui, est-elle comparable à la typologie des discours utilisés en français ?

- En étudiant des textes issus de manuels, une typologie apparaît : texte qui informe, texte qui demande, texte qui démontre, texte qui conseille, texte qui institue.

Les élèves en difficulté sont confrontés à des phrases qui mêlent les fonctions, la lecture peut être facilitée en reformulant une phrase complexe en plusieurs phrases simples.

Le rapport avec les typologies en français marque un décalage flagrant notamment sur le plan de l'argumentatif qui relève des classes de 4<sup>e</sup> et de 3<sup>e</sup> en français, mais est utilisé dès la 6<sup>e</sup> en mathématiques dans les textes de démonstration.

Le mode injonctif dans les consignes vient également en rupture du mode narratif vu en français depuis le cycle 3.

## **3° / Spécificité des mathématiques**

- Différence entre le texte qui démontre en mathématiques et le discours argumentatif

Un raisonnement mathématique repose sur un enchaînement linéaire de liens de cause à effet (implication), il ne faut qu'un seul argument pour démontrer, alors qu'une argumentation littéraire demande d'étayer une thèse par de nombreux arguments illustrés par des exemples. On retrouve cette différence de façon évidente dans nos copies : les élèves préfèrent fournir tout le catalogue des propriétés du parallélogramme alors que l'enseignant n'attend que celui qui correspond à la situation. Le mot « convaincre » prend ici un sens tout particulier...

- Particularité des consignes mathématiques
  - Des formulations particulières (soit, sachant que, dont...)
  - Des verbes de consigne attendant une réponse très précise (justifier, tracer, construire, en déduire, conjecturer...)
  - Des tournures de consignes pour poser des questions (présence ou non de « ? », question posée au début ou à la fin, question contenant des informations, place de la question par rapport aux informations...)
- Programme de construction

Faire créer des textes experts en géométrie pour faciliter la lecture : l'idée repose sur l'élaboration d'une affiche listant les paramètres à respecter pour créer un programme de construction correct. Les élèves sont constamment actifs et s'approprient le vocabulaire d'une manière détournée.

#### 4°/ Utilisation de la langue courante

- Travail sur la langue française : les manuels évoluent et prennent en compte les difficultés de lecture : les énoncés sont parfois précédés de question de compréhension sur l'énoncé ou de tri d'informations.
- Travail sur les mots polysémiques en liaison avec l'ouvrage de JM Zakhartchouk « 52 outils pour un travail Maths-Français »
- Travail sur le vocabulaire : élaboration d'un lexique en IDD en collaboration avec un collègue de Lettres.
- Narration de recherche : c'est un passage détourné pour faire des mathématiques ; à partir d'une question ouverte, les élèves rédigent, racontent leur recherche. Le but est de montrer aux élèves qu'ils ont tous des idées et qu'en essayant de les formuler, cela peut permettre d'avancer, de tester d'autres pistes...  
Aucun produit fini n'est attendu, ce qui permet de dédramatiser pour beaucoup d'élèves !

IO depuis 2000 : prise en compte maîtrise de la langue.

Types d'écrits :

- Écrits de recherche.
- Écrits destinés à être communiqués et discutés.
- Écrits de référence.

Typologie des textes mathématiques (pour une prise de conscience des professeurs) :

- Qui informe.
- Qui demande.
- Qui démontre.
- Qui conseille.
- Qui institue.

*Attention* : certains textes appartiennent à plusieurs types.

Spécificité des mathématiques :

- argumentation (thèse, arguments, exemples, qu'on peut multiplier pour convaincre) ;
- démonstration (schéma linéaire, avec des réponses intermédiaires qui deviennent l'information pour l'étape suivante, utilisation uniquement de ce qui est nécessaire et vrai, rédaction depuis les données jusqu'à la réponse, donc dans le sens inverse de celui du raisonnement naturel qui « remonte » à partir de ce que l'on cherche) ;
- consignes : beaucoup d'implicite, importance de la place de l'information ;
- activités spécifiques : réalisation et rédaction d'un programme de construction ;
- dans les exercices des manuels : prise en compte de la nécessité du tri de l'information.
- *52 outils pour un travail commun au collège* (Zakhartchouk) : liste de termes polysémiques ;
- narration de recherche : raconter la recherche, possibilité de joindre les brouillons, évaluation de la recherche et non de la solution, en termes de compétences.