

# Questionnaire algébrique à destination d'élèves de 11H (et choix des enseignants)

Etat au 08 novembre 2017

# Quel l'ordre

- Pas d'a  
des év  
-> les e  
donné  
renco  
les int
- Plusie  
PER (c

l'outil de calcul  
le mieux approprié à  
la situation proposée

l'algèbre comme  
outil de calcul  
(équations), de  
preuve ou de  
généralisation

en exerçant et en  
utilisant des  
procédures de calcul  
(calcul réfléchi,  
algorithmes,  
calculatrice, répertoire  
méorisé) avec des  
nombres réels

résultat et en  
exerçant un regard  
critique sur le  
résultat obtenu

une situation de  
proportionnalité

les propriétés de  
quelques fonctions  
(linéaire, affine,  
quadratique,...)

A B C ... voir MSN 35 rabat de gauche

## Attentes fondamentales

Au cours, mais au plus tard à la fin du cycle, l'élève...

...substitue des nombres dans une expression littérale  
(degré  $\leq 3$ , nombre de lettres  $\leq 3$ ) pour en calculer la  
valeur

...élabore des expressions littérales dans des situations  
numériques ou géométriques **Niv. 2 | 3**

...effectue des opérations avec des polynômes, par  
exemple :

- exemples Niveau 2

$4c - c = ; z - 2z = ; 2x^2 + x^2 = ; 6a^2 - 3a - 2a^2 + 1 = ; b - (2 - 3b) = ;$   
 $2y^2 \cdot 3y = ; (5x)^2 = ; -3(x + 2) = ; x^2 (y + 5) = ; (x + 2) (x + 3) = ;$   
 $(y^2 - 1) (y - 5) = ; (a + b)^2 =$

- exemples Niveau 3

## Indications pédagogiques

Ressources, indices, obstacles. Notes personnelles

*En algèbre, la lettre peut avoir trois statuts différents :*

- indéterminée lors du calcul polynomial
- variable dans une expression fonctionnelle ou  
une formule
- inconnue dans une équation

*Il faudrait s'efforcer d'invalider de nombreux théorèmes-  
élève :*

$$4x - x = 4 \quad \text{X}$$

$$x^2 - x = x \quad \text{X}$$

$$x \cdot x = 2x \quad \text{X}$$

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm b^2 \quad \text{X} \quad \dots$$

# Quelques constats (pas forcément dans l'ordre d'importance)

- Plusieurs exercices *routiniers* présents dans les évaluations cantonales (résoudre une équation du 1<sup>er</sup> degré, factoriser une expression littérale, etc.)
- Quasi absence d'exercices de nature *utilitaire* (par ex. factoriser une expression afin de montrer qu'elle est multiple de 3)

# Un premier questionnement

Les enseignants sont-ils « conscients » (en terme de planification, de transitions et d'interventions) des différents statuts de la lettre ?  
Comment exploitent-ils ces différents statuts dans le cadre de leurs cours ?

Quelles sont les activités proposées (cf. MERs et Eva Com) aux élèves et de à quels types de tâches sont-ils régulièrement confrontés ? Parmi ces activités, lesquelles sont pensées de manière à travailler (ou *favoriser*) les transitions entre les différents statuts de la lettre ?

De quelle nature sont les interventions des enseignants (cf. vidéos sur le carré bordé de Sylvie) ? Une analyse du discours permettrait-elle de mettre en avant certaines *incohérences* ?

# Plan d'action (pas forcément dans l'ordre)

- Recenser les exercices routiniers (MERs, Eva Com, autres manuels) proposés aux élèves
- Effectuer un regroupement en différents types de tâches (et Organisations Mathématiques)
- Analyser des erreurs d'élèves (élaboration d'un questionnaire) pouvant incomber aux différentes transitions entre les statuts de la lettre
- Questionner un panel d'enseignants : choisiraient-ils (ou non) les exercices proposés dans le questionnaire ?
- Au travers du questionnement enseignant, déterminer quels sont les types de tâches et les critères privilégiés par les enseignants.
  - > épistémologie personnelle ?