

DOMINIQUE HILT

MARIE-ANNICK JUHEL

Des propositions d'enseignants

Publications de l'Institut de recherche mathématiques de Rennes, 1998, fascicule S4
« Produire et lire des textes de démonstration », , p. 99-100

<http://www.numdam.org/item?id=PSMIR_1998__S4_99_0>

© Département de mathématiques et informatique, université de Rennes,
1998, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la série « Publications mathématiques et informatiques de Rennes » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

DES PROPOSITIONS D'ENSEIGNANTS

Dominique Hilt
Marie-Annick Juhel

Dans cet atelier, nous nous sommes intéressés aux exigences qu'ont les enseignants pour eux-mêmes et aux exigences qu'ils ont pour les élèves quant à l'écriture d'une démonstration.

I. Un constat, une réalité

Les exigences des enseignants varient d'un professeur à l'autre. Certains veulent que le texte de démonstration soit fait d'indices pertinents qui prouvent que l'élève a résolu le problème, d'autres exigent un texte uniquement déductif.

Certains sont peu exigeants pour eux-mêmes et très exigeants pour les élèves, d'autres c'est le contraire ! On voit certains collègues très tatillons : par exemple, ils pénalisent l'élève qui écrira "des segments sont parallèles", d'autres veulent que *tout* soit démontré, d'autres encore interdisent que l'on commence par la conclusion, d'autres demandent des commentaires heuristiques, etc.

II. Quelques observations

Le groupe a ainsi pu s'exprimer sur ces différences, à partir d'un corrigé d'enseignant (présenté ci-dessous), la tâche de chacun consistant à analyser la copie du professeur en s'exprimant sur ce qu'il retenait ou non.

Les interventions furent riches, même si certains auraient aimé avoir un contexte élève et professeur plus précis avant de s'engager.

D'une manière générale, cette copie fut déclarée "peu acceptable" car difficile à lire. Il fut reproché le mélange de formalisme et de phrases, le marquage des pas très ambigus et surtout beaucoup notèrent l'utilisation abusive de " $\Rightarrow$ ".

D'autres notèrent des théorèmes, ou bien utilisés implicitement, ou bien instanciés avec un niveau de justification variable d'un passage à l'autre. Il a été aussi remarqué qu'il n'y avait aucune annonce de ce qui suivait.

III. Quelques propositions

La durée de l'atelier n'a pas permis de dresser une taxonomie d'exigences pour les professeurs et pour les élèves. Le groupe a néanmoins rappelé qu'il était nécessaire d'annoncer clairement le contrat aux élèves tout en leur laissant une liberté de rédaction. Le professeur doit être plus exigeant pour les textes qu'il propose aux élèves que pour les textes rendus par eux.

Voici quelques suggestions, non exigibles d'un élève, mais qu'il serait bon qu'un enseignant respecte. Par exemple, pour la démonstration présentée, il aurait du :

- annoncer le résultat qu'il démontre,
- rappeler le plus souvent possible les résultats intermédiaires,
- varier les mots de liaisons,
- rappeler, par exemple, qu'un quadrilatère est non croisé,
- éviter de dire que les segments sont parallèles, etc.

L'enseignant doit éviter les textes trop stéréotypés (hypothèse, théorème, conclusion). Il ne doit pas exiger des élèves qu'ils écrivent toujours de la même manière ; les élèves emploient naturellement le "car", pourquoi les en empêcher. Enfin, il doit les encourager à faire des commentaires heuristiques.

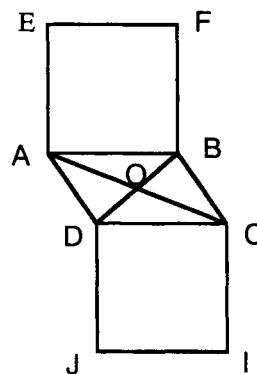
Une copie d'enseignant dont nous avons discuté

Hypothèses :

* $ABCD$ est un parallélogramme de centre O .

* $ABEF$ et $CDJI$ sont des carrés.

Démontrer que O est le milieu de $[EJ]$.



* $(AB) \parallel (CD)$ [1] car côtés opposés d'un parallélogramme.

** $(BE) \perp (AB)$ [2] car $ABEF$ et $CDJI$ carrés.

$(JD) \perp (CD)$ donc d'après [1] $(JD) \perp (AB)$ [3]

*** [2] et [3] $\Rightarrow (BE) \parallel (JD)$ [4].

De plus $ABEF$ et $CDJI$ étant des carrés

$$\left. \begin{array}{l} AB = BE \\ DC = JD \end{array} \right\} \text{ et comme } AB = DC \quad \text{alors } BE = JD \text{ [5]}$$

car $ABCD$ parallélogramme

Finalement [4] et [5] $\Rightarrow \overrightarrow{BE} = \overrightarrow{JD} \Rightarrow BEDJ$ parallélogramme $\Rightarrow O$ milieu de la diagonale $[BD]$ est aussi milieu de $[EJ]$.