APMEP Île-de-France de la maternelle à l'université
Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public

CHANTIERS de Pédagogie Mathématique

Suites numériques en TS

Article mis en ligne le 21 décembre 2015
dernière modification le 19 juillet 2022

par Alain Bougeard

Sommaire

- Motivation
- 1re séance (1 heure)
- 2e Séance (1 heure)

Motivation

J'ai toujours considéré l'étude des suites comme particulièrement formatrice, permettant à peu de frais de s'attaquer à des exercices de recherche particulièrement enrichissants.

Ce n'est pas souvent l'avis des élèves qui se noient dans des difficultés conceptuelles par exemple la liaison entre l'aspect suite (des nombres qui se suivent à la queue leu leu… et l'aspect fonctionnel (à tout entier on fait correspondre un nombre réel) ou dans des difficultés pratiques (par exemple se débarrasseront-on un jour de la notation indicielle et choisira-t-on définitivement que le premier terme d'une suite est $u(0)$ ou $u(1)$?)

Je choisissais cette activité en Terminale car après le premier contact en 1re les réponses le plus souvent obtenues à la question « Qu'est-ce qu'une suite ? » étaient « Euh, ben y'a les suites arithmétiques et les suites géométriques… ». Cette activité introductrice prenait alors aussi l'aspect d'une activité réparatrice…

1re séance (1 heure)

Distribution du test d'intelligence en grand mystère et … « Vous avez 15 minutes pour remplir les cases vides de la première colonne ! ».

Le lecteur peut le faire en téléchargement **le document**.

Au bout de ces 15 minutes, et avec parfois quelques difficultés à recentrer l'attention, on passait à la « correction ».

1re ligne : « 0, 1, 2, 3, 4, 5,….6, 7, 8, 9 - Oui ! Autre solution ? - ??? »

En général silence étonné et lorsque je proposais :

« 0, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 0, 1, 2, … » ou « 0, 1, 2, 3, 4, 5, 0, 1, 2, 3, 4, 5,… »

je ne recevais en général qu'une attention incrédule et il me fallait plusieurs minutes de discussion serrée pour faire admettre qu'on ne pouvait rien déduire « logiquement » de la donnée des premiers termes et que le titre « Test d'intelligence » et l'injonction « compléter logiquement les suites suivantes » méritaient largement la pose de guillemets autour de « intelligence » et de « logiquement ».

Surtout qu'ensuite il fallait leur faire reconnaître que parmi les diverses suites que l'imagination pouvait proposer, on devait bien admettre que certaines étaient plus « naturelles », plus « simples », mais pas forcément plus logiques !

À la suite de quoi on entamait le remplissage des 2e et 3e colonnes (définition par récurrence et définition fonctionnelle) après une petite discussion pour poser $A_0 = 0$.

En général on avait le temps de terminer les cinq premières lignes (sauf bien sûr l'expression fonctionnelle de E qui ferait l'objet d'un devoir à la maison ultérieurement) et le travail pour la prochaine séance était de terminer les cinq lignes suivantes.

2e Séance (1 heure)

Consacrée principalement à la correction des 5 dernières lignes dont un certain nombre d'élèves avaient « intuité » les résultats mais pas assez pour pouvoir écrire les définitions par récurrence ou fonctionnelle.

Les trois premières donnaient l'occasion de travailler sur les suites des différences (voire des différences des différences) et de remonter. L'avant dernière permettait d'évoquer la notion de suites extraites et pour la dernière, dont très peu avaient pensé qu'elle représentait la suite des nombres premiers, j'obtenais toujours un certain succès en annonçant que si l'un d'entre eux parvenait à trouver l'expression par récurrence ou fonctionnelle de cette suite, il avait gagné immédiatement sa place au Panthéon des mathématiciens !

Si vous êtes intéressés par ces résultats vous pouvez trouver **la fiche complétée** en téléchargement.

Souvent il restait assez de temps pour commencer l'étude de la fiche des résultats à connaître pour pouvoir s'attaquer aux exercices.

retour article

Les chantiers de pédagogie mathématique n°167 décembre 2015
La Régionale Île-de-France APMEP, 26 rue Duméril, 75013 PARIS