Rapport de pré-évaluation de la ressource R11

« ETUDE GLOBALE D'UNE SUITE NUMERIQUE »

:
Nom de l'étudiant : JIAZET NOUTEZA BENEDITE RUTH
Encadreurs : PR MAMA FOUPOUAGNIGNI (Conseiller ENS)
M. SIELINOU DAMASE (Inspecteur)
M FOTSING JOSEPH (Conseiller Lycée)

Ce document est une première évaluation de la ressource R11 « Étude globale d'une suite numérique en terminale D » présentée par JIAZET NOUTEZA Bénédicte Ruth.

L'auteure soumet un document de 23 pages avec des références biblio/webo-graphiques : 2 manuels scolaires de terminale et les programme de mathématiques de l'enseignement secondaire du Cameroun.

1 Respect des consignes

Cours détaillé :

- Objectifs pédagogiques :

Quatre objectifs spécifiques sont présentés au début de la ressource. Ces objectifs ciblent bien les objectifs du cours. Cependant, le premier et le quatrième nécessitent une reformulation.

Par exemple, pour le quatrième objectif, on peut supprimer le mot « conjecture » qui apparaît en début de phrase.

- Place dans le programme :

Elle est évoquée à travers le paragraphe 0.3 page 3 « liens avec les autres partie du programme ». Il serait plus intéressant si l'auteure présente davantage cette partie au lieu de se contenter de citer une liste de notions abordées dans les programmes.

- Pré-requis :

Ils sont au nombre de quatre; ils correspondent bien aux notions à maîtriser avant d'aborder ce cours. L'auteur a oublié d'ajouter les suites arithmétique et géométrique étudiées en première C et D comme pré-requis.

- Schéma pédagogique :

Non indiqué. Cependant, au regard du document présenté, la plupart des notions abordées dans la ressource, suivent le schéma suivant: activité(s) introductive(s) – cours avec définitions et théorèmes ainsi que des exercices d'application (corrigés dans le cours).

- le déroulement prévu :

Le temps consacré à chaque phase de la ressource n'est pas indiqué.

Activités pédagogiques :

L'auteure ne fait aucune distinction entre l'activité prévue pour le maître et l'activité attendue des élèves.

Devoirs et corrigés :

Non indiqués.

Feuille d'exercices 2 :

Non indiqués.

Vidéo :

Il n'y a pas de vidéo.

Analyse a priori et a posteriori

Aucune analyse a priori et a posteriori des activités ne figure pour le moment dans le document.

2. Remarques générales et suggestions

Le document est bien structuré et peut être considéré comme point de départ. Plusieurs points nécessitent d'être complétés ou reformulés au regard des contraintes indiquées dans la définition d'une ressource.

Nous regrettons que l'auteure n'ait pas pu aborder la question de la représentation graphique d'une suite numérique dans cette ressource.

a) Activités introductives :

Afin de mieux cerner les intentions didactiques de l'enseignant, il me semble important de proposer un corrigé pour chaque activité introductive.

b) Proposition de compléments :

> page 6 :

Après avoir précisé les modes de généralisation d'une suite numérique, il important de souligner qu'il existe des suites dont on ne sait calculer ni en fonction de n, ni de proche en proche (comme les suites des nombres premiers).

> page 6 : (exercice d'application 0.8.1)

Je vous propose d'ajouter une question : « c) Démontrer cette conjecture »

> pages 8-9 : (corrigé de l'exercice d'application 0.9.1)

Pour étudier les variations de la suite (U_n), vous proposez d'étudier une fonction afin de déduire le sens de variation de la suite.

Cette méthode ne convient pas à ce niveau; en effet, ce qui légitime l'utilisation de cette méthode est le théorème abordé plus loin (0.9.2. Méthode pour étudier le sens de variations d'une suite numérique).

La suite étant définie explicitement et le terme général de la suite étant un polynôme du second degré, la différence $U_{n+1} - U_n$ se calcule facilement.

> page 9 : (0.9.2. Méthode pour étudier le sens de variations d'une suite).

Dans un souci de clarté et dans le cadre des ressources Prenum-ac, on peut éviter d'utiliser des expressions telles que « il est clair que ... » rencontrées dans de nombreux manuels.

Si f est croissante sur $[0\,;+\infty[$ il est clair que pour tout n, $f(n+1) \geq f(n)$ c'est-à-dire $U_{n+1} \geq U_n$;(U_n) est

Cette phrase peut être présentée autrement. Je suggère de la présenter sous forme de propriétés. Par exemple :

Soit (U_n) une suite définie sur IN et soit f la fonction telle que, pour tout entier naturel n, $U_n = f(n)$. – Si f est croissante sur [0; + ∞[, alors la suite (U_n) est croissante sur IN. – Si f est décroissante sur [0; + ∞[, alors la suite (U_n) est décroissante sur IN.

Cette propriété se démontre facilement.

> page 11 :

D'après cette table de valeurs,il semble que : pour tout n supérieur à 3, $U_n < V_n$. Calculons cette conjecture

Il convient de remplacer « calculons » par « démontrer ».

> page 12

Dans le corrigé de l'exercice d'application 0.11.3, l'implication

$$\Rightarrow g(-1) \leq g(W_{k+1}) \leq g(3)$$

est fausse.

> page 14

La preuve de la propriété 0.12.1. est à revoir.

> page 15 :

Il faut revoir fa formule de la somme d'une suite arithmétique (théorème 0.12.1) et compléter la démonstration de ce théorème.

Théoreme 0.12.1. *Soit n un entier non nul quelconque . La somme S_n des n prémiers termes de suite est donné par* $S_n = U_0 + ... + U_{n-1} = nU_0 + n(n-1)\frac{r}{2}$

> page 16 :

Revoir l'énoncé de l'exercice 0.12.2 ainsi que son corrigé.

> page 17 :

Dans la définition 0.13.1, il convient de préciser que q est un réel non nul.

Definition 0.13.1. *Une suite est dite géométrique lorsqu'il existe un nombre réel q appelé raison*

> page 18 : Suite arithmético-géométrique

On peut prévoir une phrase pour expliquer pourquoi une telle suite est qualifiée *d'arithmético-géométrique.*

c) Notations :

Je suggère que vous adoptiez une notation « simple » compte tenu du niveau des élèves. Par exemple,

> page 5:

Si $I \subseteq \mathbb{N}$ et $I \neq \varnothing$,I admet un plus petit élement $n_0 = Min(I)$

Vous pouvez présenter autrement cette phrase sans faire appel à une approche ensembliste. D'ailleurs dans la suite, vous n'utilisez plus la notation n_0 (pour désigner le plus petit élément) ou bien u_{n_0} (pour le premier terme d'une suite).

> page 8 :

La présentation du principe de récurrence (théorème 0.8.2) me paraît trop académique.

Vous devez faire ressortir « le principe d'hérédité » de ce théorème. De plus, vous parlez d'hypothèse de récurrence dans le corrigé de l'exercice d'application, alors que cette notion n'a été pas présentée avant. On peut noter aussi le manque de rigueur dans la démonstration par récurrence (voir conclusion de l'exercice d'application).

> page 10 : (activité 0.10.1)

Comparer les suites U et V définies par :

$U_n = \frac{2n-1}{n-2} = f(n); V_n = \frac{3}{n-2} = h(n).$

Éviter une succession d'égalités.

> page 10 :

La définition 0.10.1 est à revoir.

d) Des oublis ou des phrases incomplètes

Le document nécessite d'être relu car j'ai relevé plusieurs oublis ou des mots superflus; par exemple :

> page 4 (Remarque 0.6.1)

Note : La suite U est aussi désignée par (U_n), $(U_n)_{n\geq n_0}$,$(U_n)_n$ sont diverses définitions d'une suite.

Cette phrase est incomplète; elle est à reformuler : il manque un mot entre sont et diverses. De plus je propose de remplacer « définitions » par « notations ».

> page 5 (Activité 0.5.2)

2. Déterminer la fontion f telle que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $U_{n+1} = f(n)$.

Remplacer f(n) par f(U_n)

> page 6 (Principe de récurrence)

Soit n_0 un nombre entier donné et soit (P_n) une proposition définie pour tout

Remplacer (Pn) par P(n).

> page 9

Solution *Soit $(t_n)_n$ la suite définie par :$t_o = 0$ et $\forall n \in \mathbb{N}$, $t_n = e^{t_n}$*

Remplacer t_n par t_{n+1}.

> page 14

La remarque 0.12.1. est à revoir.

Remarque 0.12.1. *1.Il en résulte de cette propriété qu'une suite arithmétique est donnée du premier terme*