Fiche professeur

La première partie est consacrée à l'étude du comportement à l'infini d'une suite (u_n), d'abord à l'aide d'une calculatrice puis à l'aide d'un tableur sur ordinateur.
La seconde partie est consacrée à un travail analogue sur une suite auxiliaire (v_n).

Partie A

1/
2/ **A l'aide d'une calculatrice :**

a) Utilisation du tableur de la calculatrice ou du mode « suite », $\lim u_n = \frac{1}{2}$.

b) Calcul « ponctuel » de valeurs de rang 10^p

3/ **A l'aide d'un tableur :**
Construction de cellules avec formules, graphique associé.
Problème pour l'autre ou alors sélection de seulement u_n .
Courbe u_n avec $\log n$?
4/ résultats « différents » à partir de certaines valeurs, décalage entre la calculatrice et le tableur, approximation qui donne 0,5 puis n négligé devant n^2 par les outils qui entraîne 0
5/ possibilité de procéder par « quantité conjuguée » , voire montrer que pour tout $n \geq 1$,

$$u_n = \frac{1}{\sqrt{1+\frac{1}{n}}+1}$$

Partie B

Soit la suite (v_n) définie pour $n \geq 1$ par $v_n = \ln n + \ln\left(\sqrt{1+\frac{1}{n}}-1\right)$.

1/
2/ Propriété de la fonction $\ln$: $v_n = \ln u_n$, explication avec les dernières lignes (« NUM ») pourquoi ce résultat ?

3/ $\lim v_n = -\ln 2$