

Corrigé du devoir TES Suites

Exercice 1

- 1.a. $u_1=17500$ et $u_2=15000$.
 b. $u_{n+1}=u_n-2500$ et (u_n) est une suite arithmétique.
 c. Donc $u_n=20000-2500n$.
 2.a. $v_1=11000+11000\times 8\%=11000\times 1,08=11880$.
 $v_2=v_1\times 1,08\approx 12830$.
 b. $v_{n+1}=1,08\times v_n$. (v_n) est une suite géométrique de premier terme 11000 et de raison 1,08.
 c. $v_n=11000\times 1,08^n$.
 d. $v_8=11000\times 1,08^8\approx 20360$.
 e. $v_0+v_1+\dots+v_8=11000\times \frac{1,08^9-1}{1,08-1}\approx 137363$.

Exercice 2

- | | |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.a. $u_1=3,25$, $u_2=3,8125$ et $u_3=3,953125$. | 1 Entrée |
| b. (u_n) semble être croissante et de limite 4. | Rép/4+3 Entrée |
| Tapez à la calculatrice les lignes suivantes pour vous en convaincre : | Entrée |
| | Entrée |
| | Etc. |
- 2.a. $v_0=u_0-4=1-4=-3$, $v_1=3,25-4=-0,75$
 $v_2=3,8125-4=-0,1875$ et $v_3=3,953125-4=-0,046875$.
 b. (v_n) semble géométrique de raison $\frac{1}{4}$.
 c. Or $v_0=-3$ donc $v_n=-3\times\left(\frac{1}{4}\right)^n$.
 d. $u_n=v_n-(-4)=v_n+4=-3\times\left(\frac{1}{4}\right)^n+4$.

e. (v_n) est une suite géométrique de premier terme négatif et de raison comprise entre 0 et 1 donc (v_n) est croissante, et puisque $u_n=v_n+4$, (u_n) est aussi croissante.

Si vous n'êtes pas convaincus, calculez

$$u_{n+1}-u_n=-3\times\left(\frac{1}{4}\right)^{n+1}+4-\left(-3\times\left(\frac{1}{4}\right)^n+4\right)=$$

$$-3\times\left(\frac{1}{4}\right)^{n+1}+4+3\times\left(\frac{1}{4}\right)^n-4=3\times\left(\frac{1}{4}\right)^n\times\left(-3\times\left(\frac{1}{4}\right)+1\right)=$$

$$3\times\left(\frac{1}{4}\right)^n\times\left(\frac{1}{4}\right)>0$$

f. $\lim(v_n)=0$ or $u_n=v_n+4$ donc $\lim(u_n)=4$.

Exercice 3

Soit $x\in\mathbb{R}$, $f'(x)=-6x+2$.

Soit $x\in\mathbb{R}\setminus\{2\}$, $g'(x)=\frac{2\times(x-2)-(2x+1)\times 1}{(x-2)^2}$.

$$=\frac{2x-4-2x-1}{(x-2)^2}$$

$$=\frac{-5}{(x-2)^2}$$

Soit $x\in\mathbb{R}^*$, $h'(x)=\frac{1}{2\sqrt{x}}$.

Soit $x\in\mathbb{R}$, $F'(x)=-3x^2+2x=f(x)$.

Vérité dans un temps, erreur dans l'autre.

-- Montesquieu --