E.1 Pour chaque question, déterminer les quatre premiers termes de la suite $\left(u_n\right)_{n\in\mathbb{N}}$:

(a) $u_n=\dfrac{n+1}{n+2}$ (b) $u_n=\sqrt{n^2+n+1}$ (c) $u_n=\dfrac{n-2}{n+1}$

E.2 Pour chaque question, déterminer les quatre premiers termes de la suite $\left(u_n\right)_{n\in\mathbb{N}}$:

(a) $u_{n+1}=2{\cdot}u_n-2$; $u_0=3$

(b) $u_{n+1}=2{\cdot}u_n-2$; $u_0=1$

(c) $u_{n+1}=\dfrac{u_n-2}{u_n+1}$; $u_0=2$

E.3 On considère la suite $\left(u_n\right)$ définie par :

$$\begin{cases} u_0=3 \quad ; \quad u_1=1 \\ u_{n+2}=2{\cdot}u_{n+1}+u_n \quad \text{pour tout } n\in\mathbb{N} \end{cases}$$

Donner les cinq premiers termes de la suite $\left(u_n\right)$.

E.4 Soit $\left(w_n\right)$ la suite dont le terme de rang n est définie par :

$$w_n=2n-\frac{25}{n} \quad \text{pour tout } n\in\mathbb{N}^*$$

Montrer que la suite $\left(w_n\right)$ est croissante.

E.5 On considère la suite $\left(u_n\right)$ définie par :

$$u_n=\frac{n^2+10}{2{\cdot}n} \quad \text{pour tout } n\in\mathbb{N}^*$$

Justifier que $\left(u_n\right)$ est croissante à partir du rang 3.

E.6 La suite $\left(u_n\right)$ est définie par la formule explicite :

$$u_n=\frac{2^n}{3{\cdot}n} \quad \text{pour tout } n\in\mathbb{N}^*$$

Déterminer le sens de variations de la suite $\left(u_n\right)$.

E.7 On considère la suite $\left(u_n\right)$ définie pour tout entier naturel n $(n\in\mathbb{N})$ par : $u_0=1$; $u_{n+1}=\dfrac{2}{1+\dfrac{2}{u_n}}$

(1) Déterminer les 5 premiers termes de la suite $\left(u_n\right)$.

(2) Conjecturer le sens de variations de la suite $\left(u_n\right)$.

(3) Conjecturer l'expression explicite du terme général de la suite $\left(u_n\right)$ en fonction de son rang n.

E.8 Soit $\left(u_n\right)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par la relation explicite :

$$u_n=n^3-2n^2-3n$$

(1) Donner l'expression réduite de : $u_{n+1}-u_n$.

(2) En déduire que la suite $\left(u_n\right)$ est croissante pour n supérieur à 2.

E.9 Etablir la monotonie sur $\mathbb{N}$ de la suite $\left(u_n\right)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par la formule explicite : $u_n=\dfrac{n^2-1}{\sqrt{n}}$ pour tout $n\in\mathbb{N}$.

