Nom et prénom : ....

Exercice 1.

1. On considère la suite arithmétique (u_n) de raison 2 et de premier terme $u_1 = 0,01$.
   Calculer u_{20} et $S_{20} = u_1 + u_2 + \cdots + u_{20}$.

   ....
   ....
   ....
   ....
   ....

2. On considère la suite géométrique (v_n) de raison 3 et de premier terme $v_0 = 2$.
   Calculer v_{10} et $S_{10} = v_0 + v_1 + \cdots + v_{10}$.

   ....
   ....
   ....
   ....
   ....

Exercice 2.

On considère la suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = \sqrt{1 + u_n^2}$.

1. Calculer les 5 premiers termes de la suite et conjecturer l'expression de u_n en fonction de n.

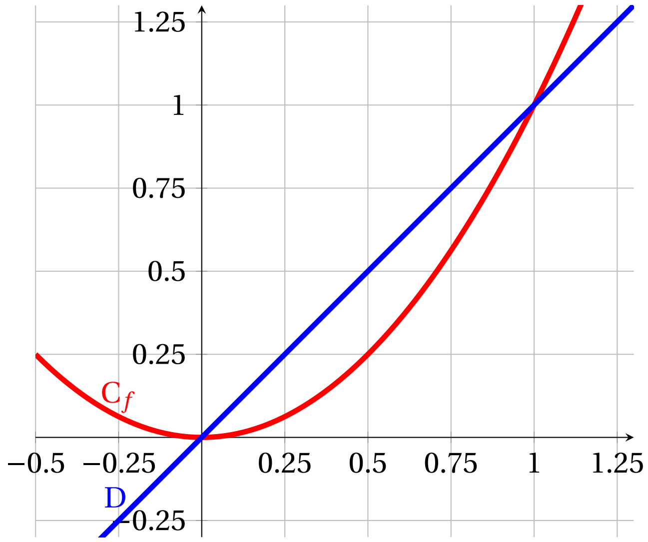
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....

2. Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n, $u_n = \sqrt{n}$.

   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....
   ....

Exercice 3.

On considère la suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $u_0 = 0,75$ et $u_{n+1} = u_n^2$.



1. Sans les calculer, représenter ci-dessous les quatre premiers termes de cette suite sachant qu'on a déjà tracé la droite D d'équation $y = x$ et la courbe C_f représentant la fonction $f : x \longmapsto x^2$.

2. Conjecturer le sens de variation de cette suite. ....

3. (a) Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n, $0 < u_{n+1} < u_n < 1$

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

(b) En déduire le sens de variation de la suite (u_n)

....
....
....

(c) La suite (u_n) est-elle convergente ?

....
....
....