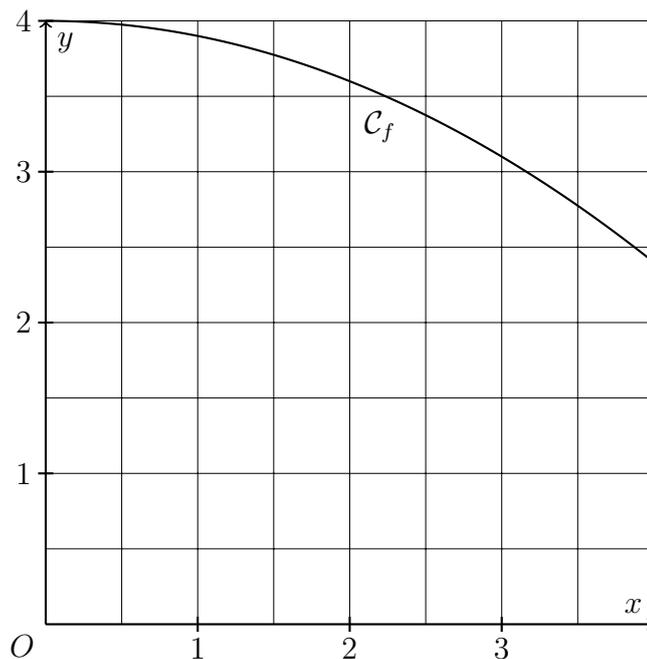


Devoir surveillé n°3  
06/12/2022**Exercice 1 (5 points)**

Soit  $u$  la suite définie par  $u_0 = 1$  et pour tout  $n \geq 0$  par  $u_{n+1} = 4 - 0,1u_n^2$ .

1. Obtenir la valeur exacte des trois premiers termes de la suite  $u$  en détaillant les calculs.
2. Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = 4 - 0,1x^2$ .

Dans le repère ci-dessous est représentée la courbe de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0; 4]$  :



Compléter la figure jusqu'à obtenir la représentation graphique des quatre premiers termes de la suite  $u$  sur l'axe des abscisses.

3. Que dire des variations de  $u$  ?

**Exercice 2 (3 points)**

Soit  $u$  la suite définie pour tout  $n \in \mathbb{N}$  par  $u_n = 3n^2 + n$ .

1. Exprimer  $u_{n+1} - u_n$  en fonction de  $n$ .
2. En déduire les variations de la suite  $u$ .

**Exercice 3 (2 points)**

Une entreprise rentre en bourse. Le cours d'une de ses actions est au départ de 50€ puis augmente de 2% chaque jour. On note  $u_n$  ( $n \geq 1$ ) le prix de l'action au jour  $n$ . On a ainsi  $u_1 = 50$ .

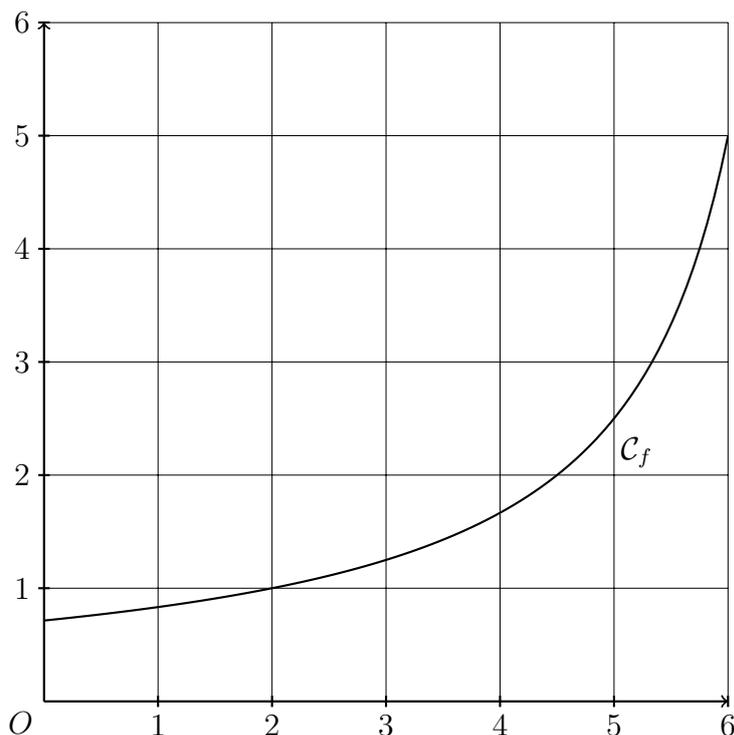
1. Calculer  $u_2$ .
2. Donner l'expression de  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .
3. En déduire la nature de la suite  $u$ , puis l'expression explicite de  $u_n$  en fonction de  $n$ .

Devoir surveillé n°3  
13/12/2022**Exercice 1 (3 points)**

Soit  $u$  la suite définie par  $u_0 = 6$  et pour tout  $n \geq 0$  par  $u_{n+1} = \frac{5}{7 - u_n}$ .

Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = \frac{5}{7 - x}$ . On a donc  $u_{n+1} = f(u_n)$ .

Dans le repère ci-dessous est représentée la courbe de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0; 6]$  :



1. Compléter la figure jusqu'à obtenir la représentation graphique des quatre premiers termes de la suite  $u$  sur l'axe des abscisses.
2. Que dire des variations de  $u$  ?

**Exercice 2 (2 points)**

Obtenir les valeurs exactes des trois premiers termes de la suite  $v$  définie par  $v_0 = 5$  et, pour tout  $n \geq 0$ , par  $v_{n+1} = 1,2v_n + 1 - n$

**Exercice 3 (3 points)**

Soit  $u$  la suite définie pour tout  $n \in \mathbb{N}$  par  $u_n = \frac{1}{n+1}$ .

1. Exprimer  $u_{n+1} - u_n$  en fonction de  $n$ .
2. En déduire les variations de la suite  $u$ .

**Exercice 4 (2 points)**

Une entreprise rentre en bourse. Le cours d'une de ses actions est au départ de 50€ puis augmente de 0,5% chaque jour. On note  $u_n$  ( $n \geq 1$ ) le prix de l'action au jour  $n$ . On a ainsi  $u_1 = 50$ .

1. Calculer  $u_2$ .
2. Donner l'expression de  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .
3. En déduire la nature de la suite  $u$ , puis l'expression explicite de  $u_n$  en fonction de  $n$ .