

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1.

(10 points)

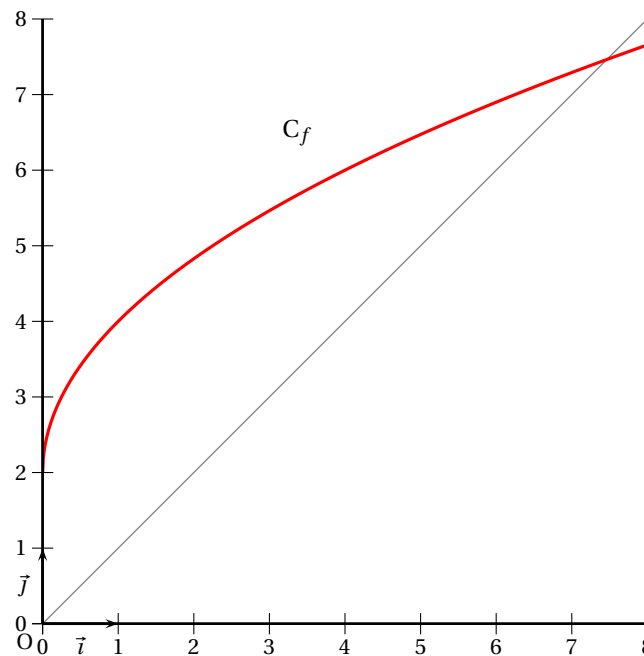
On considère les suites définies pour tout entier naturel n par :

$$u_n = 7 - 3n \quad ; \quad v_n = n^2 - 3n + 1 \quad \text{et} \quad \begin{cases} w_0 = 1 \\ w_{n+1} = 2\sqrt{w_n} + 2 \end{cases}$$

1. (a) Calculer u_0 ; u_1 et u_7
- (b) Etudier les variations de la suite u .
- (c) Déterminer le plus petit entier n tel que $u_n < -100$.
- (d) Que peut-on conjecturer quant à la limite de la suite u ?
2. (a) Montrer que pour tout entier naturel n on a :

$$v_{n+1} - v_n = 2n - 2$$

- (b) En déduire qu'à partir de $n = 1$ la suite v est croissante.
3. (a) Calculer w_1 et w_2 .
- (b) On a représenté ci-dessous la courbe de la fonction f définie par $f(x) = 2\sqrt{x} + 2$ et la droite d'équation $y = x$.



Placer sur l'axe des abscisses, en s'aidant du graphique, les termes w_0 ; w_1 ; w_2 ; w_3 et w_4 .

- (c) Conjecturer le sens de variation de la suite w ainsi que la limite de la suite w .
- (d) **Bonus** : Retrouver la limite de la suite w par le calcul.

INTERROGATION N°1

On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.

Exercice 1.

(10 points)

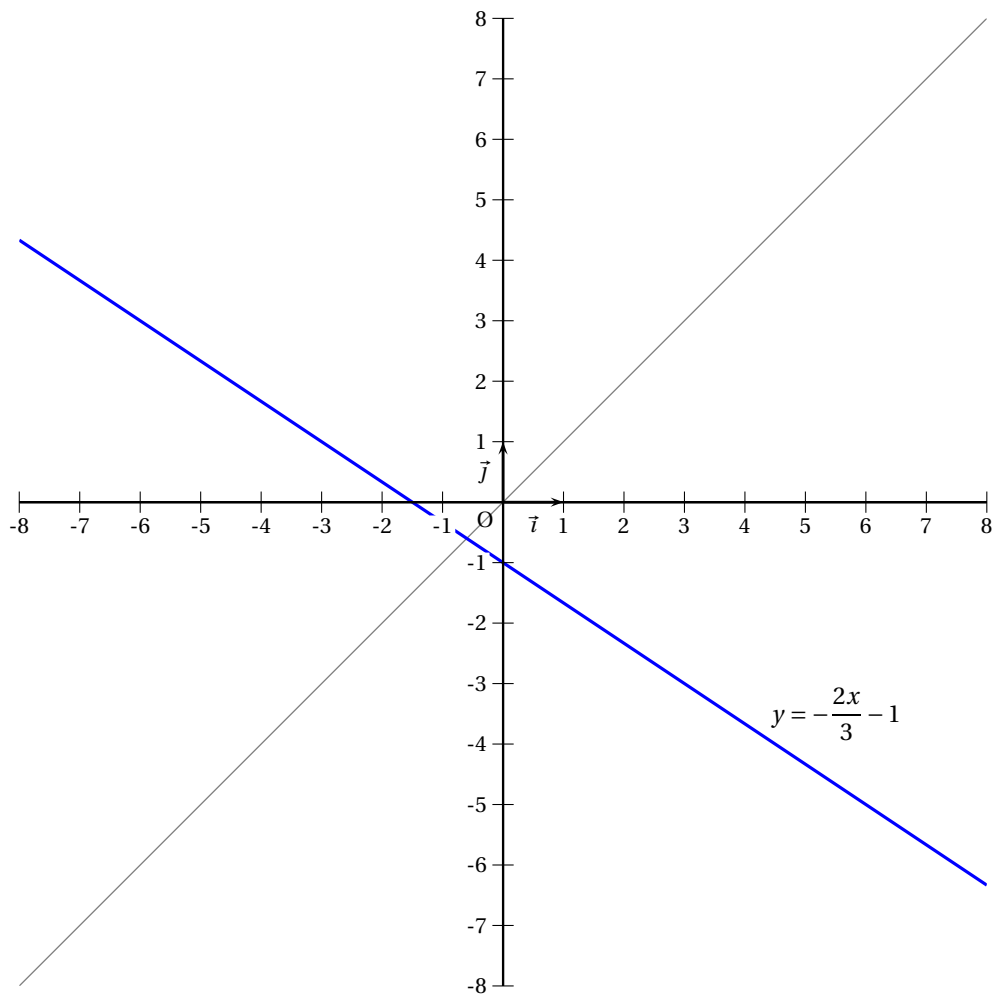
On considère les suites définies pour tout entier naturel n par :

$$u_n = -7 + 3n \quad ; \quad v_n = 1 - n^2 \quad \text{et} \quad \begin{cases} w_0 = 7 \\ w_{n+1} = -\frac{2}{3}w_n - 1 \end{cases}$$

1. (a) Calculer u_0 ; u_1 et u_7
- (b) Etudier les variations de la suite u .
- (c) Déterminer le plus petit entier n tel que $u_n > 100$.
- (d) Que peut-on conjecturer quant à la limite de la suite u ?
2. (a) Montrer que pour tout entier naturel n on a :

$$v_{n+1} - v_n = -2n - 1$$

- (b) En déduire que la suite v est décroissante.
3. (a) Calculer w_1 et w_2 .
- (b) On a représenté ci-dessous la courbe de la fonction f définie par $f(x) = -\frac{2}{3}x - 1$ et la droite d'équation $y = x$.



Placer sur l'axe des abscisses, en s'aidant du graphique, les termes w_0 ; w_1 ; w_2 ; w_3 et w_4 .

- (c) Conjecturer le sens de variation de la suite w ainsi que la limite de la suite w .
- (d) **Bonus** : Retrouver la limite de la suite w par le calcul.