

## INTERRO N° 6

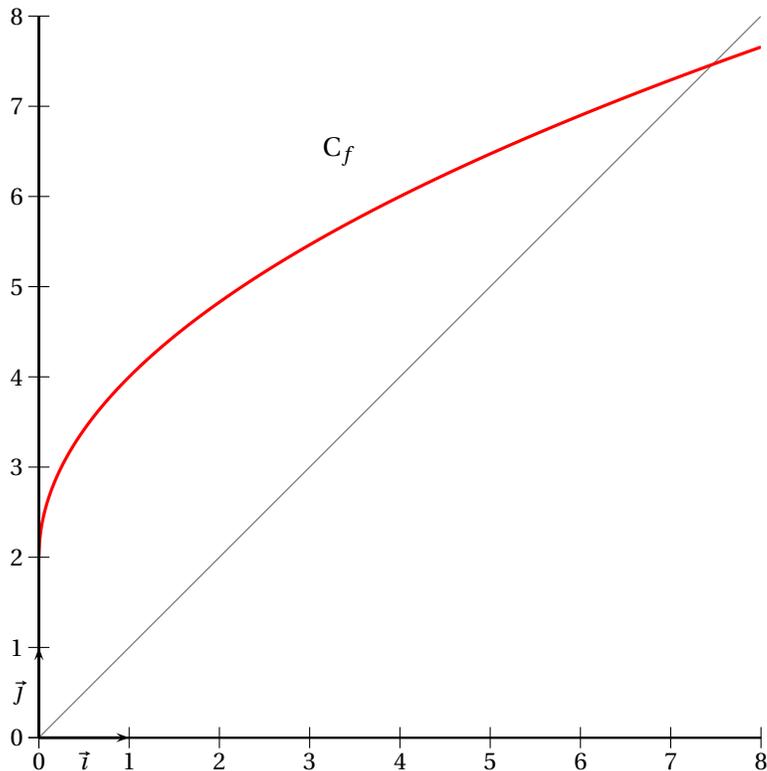
On considère les suites définies pour tout entier naturel  $n$  par :

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

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.

## INTERRO N° 6

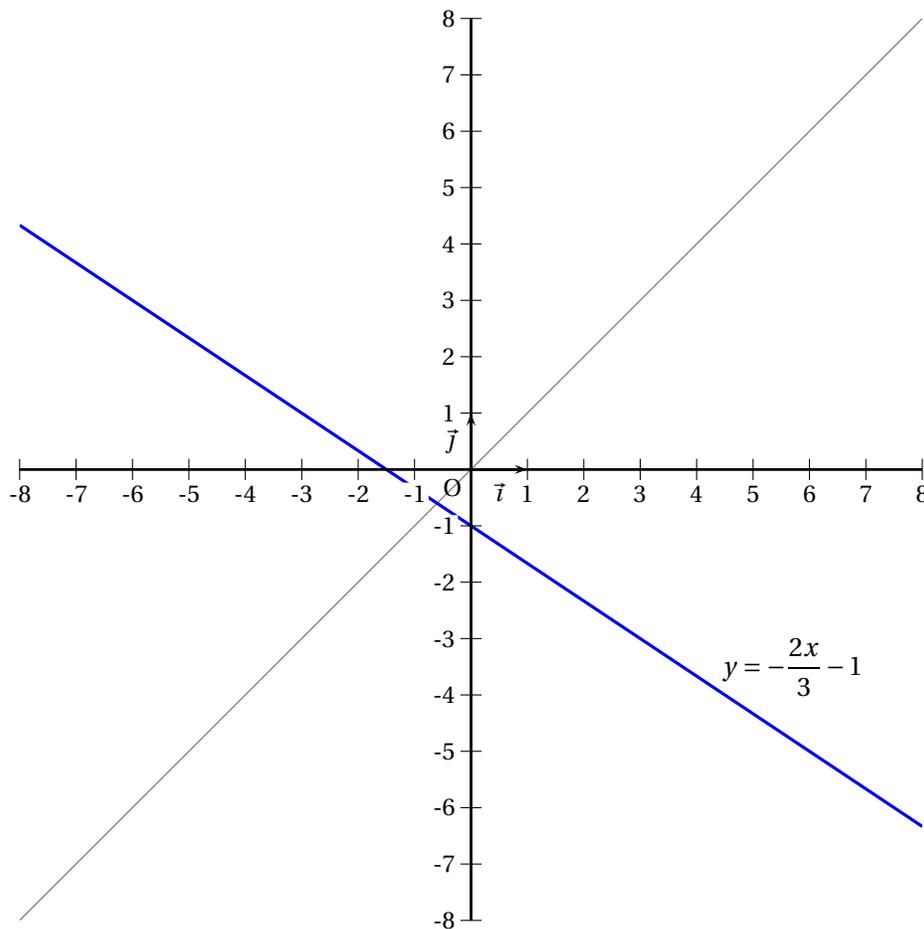
On considère les suites définies pour tout entier naturel  $n$  par :

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

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.