

**EXERCICE 1**

Les questions suivantes sont indépendantes.

1. Soit  $(u_n)$  la suite définie par  $u_0 = -12$  et pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_{n+1} = u_n + \frac{5}{6}$ . Calculer  $u_{42}$ .
2.  $(v_n)$  est une suite géométrique de raison  $q$  strictement positive telle que  $v_4 = 48$ ,  $v_6 = \frac{64}{3}$ .  
Déterminer l'entier  $p$  tel que  $v_p = \frac{256}{27}$ .

**EXERCICE 2**

Soit  $(w_n)$  la suite définie pour tout entier naturel  $n$  par  $w_n = 16 \times 0,5^n - 1$ .

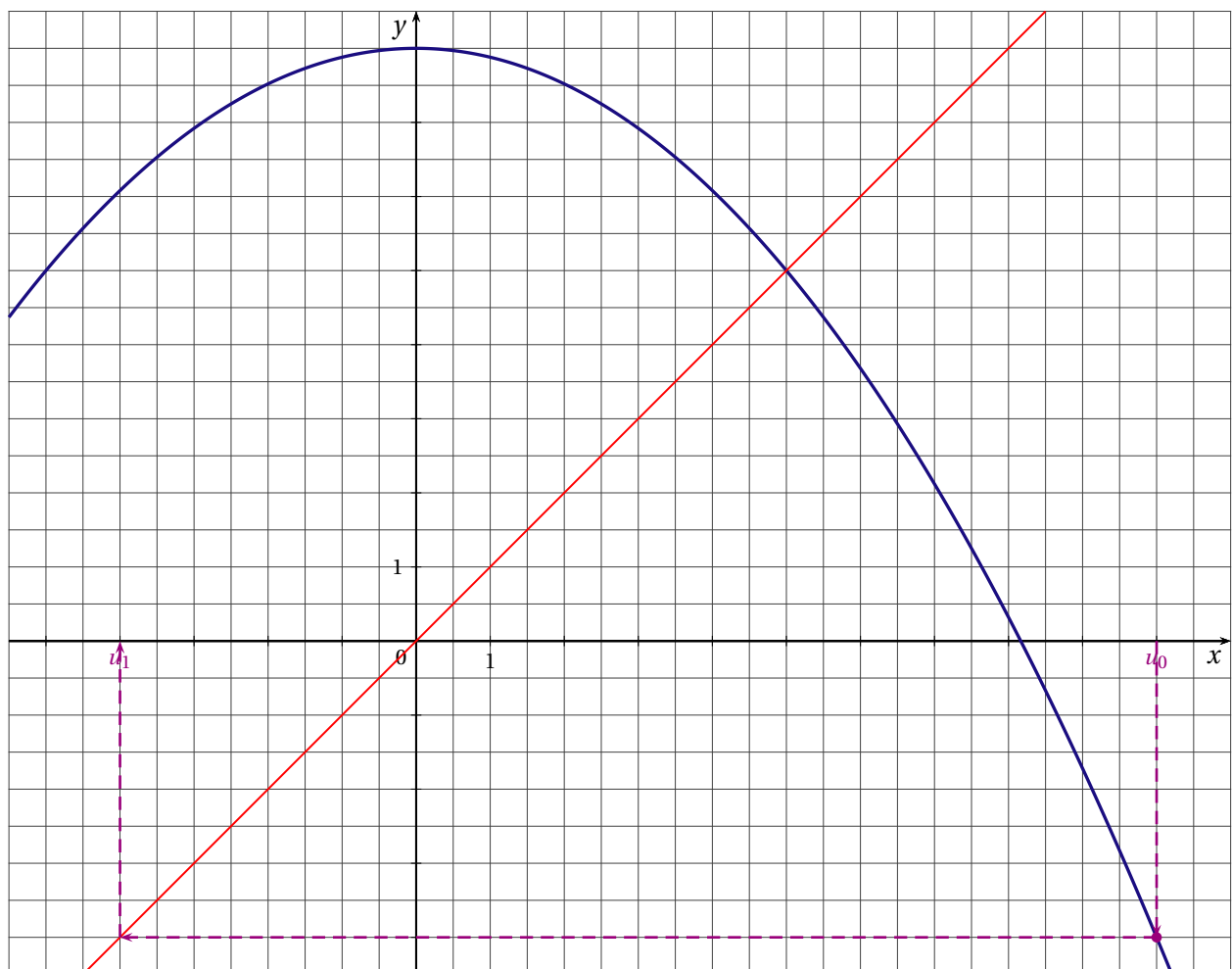
1. Calculer les cinq premiers termes de la suite  $(w_n)$ .
2. Étudier la monotonie de la suite  $(w_n)$ .

**EXERCICE 3**

Soit  $(u_n)$  la suite définie par  $u_0 = 10$  et pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_{n+1} = 8 - 0,12 \times u_n^2$ .

1. Calculer  $u_0$  et  $u_1$ .
2. On a tracé ci-dessous dans un repère orthonormé, la courbe représentative de la fonction  $f$  définie pour tout réel  $x$  par  $f(x) = 8 - 0,12x^2$  et la droite  $\mathcal{D}$  d'équation  $y = x$ .

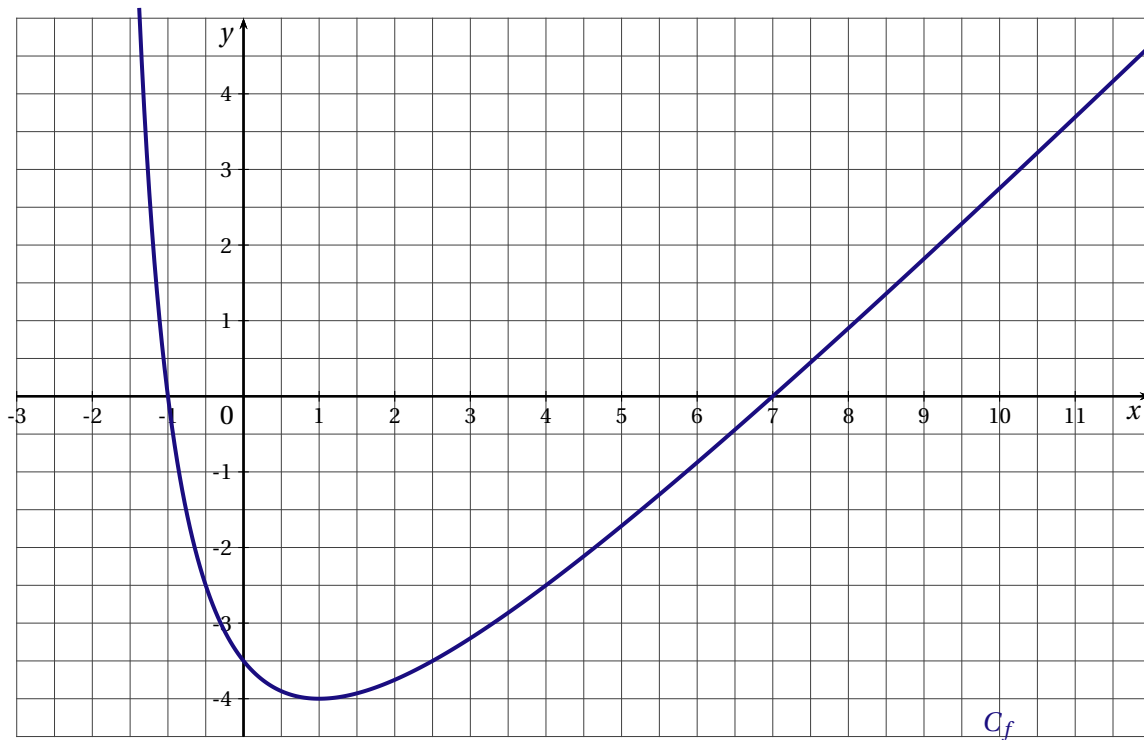
On a représenté sur l'axe des abscisses, les deux premiers termes de la suite  $(u_n)$ .



- a) Construire sur l'axe des abscisses les termes  $u_2$ ,  $u_3$ ,  $u_4$  et  $u_5$ .
- b) La suite  $(u_n)$  est-elle monotone?

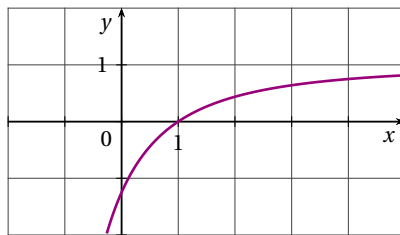
**EXERCICE 4**

On a tracé ci-dessous, la courbe représentative  $C_f$  d'une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $] -2; +\infty[$ . On note  $f'$  la dérivée de la fonction  $f$ .

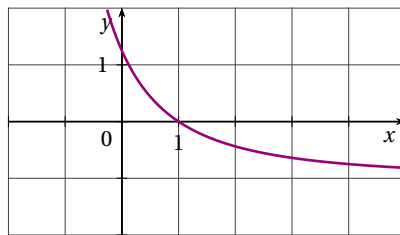


**PARTIE A**

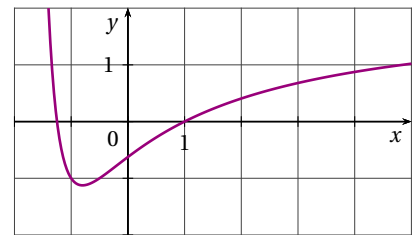
1. Par lecture graphique, donner les valeurs de  $f(1)$  et de  $f'(1)$
2. Une des trois courbes ci-dessous est la représentation graphique de la fonction  $f'$ . Déterminer laquelle.



Courbe  $C_1$



Courbe  $C_2$



Courbe  $C_3$

**PARTIE B**

La fonction  $f$  est définie sur l'intervalle  $] -2; +\infty[$  par  $f(x) = \frac{x^2 - 6x - 7}{x + 2}$ .

1. Calculer  $f'(x)$ .
2. Donner le tableau complet des variations de  $f$ .