

1. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^{1000} + x$.

On peut affirmer que :

- a. la fonction g est concave sur $\mathbb{R}$.
- b. la fonction g est convexe sur $\mathbb{R}$.
- c. la fonction g possède exactement un point d'inflexion.
- d. la fonction g possède exactement deux points d'inflexion.

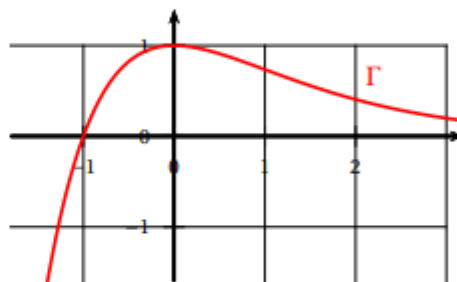
2. On considère une fonction f définie et dérivable sur $\mathbb{R}$.

On note f' sa fonction dérivée.

On note $\mathcal{C}$ la courbe représentative de f .

On note Γ la courbe représentative de f' .

On a tracé ci-contre la courbe Γ .



On note T la tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point d'abscisse 0.

On peut affirmer que la tangente T est parallèle à la droite d'équation :

- a. $y = x$
 - b. $y = 0$
 - c. $y = 1$
 - d. $x = 0$
3. On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$.
- On peut affirmer que la suite (u_n) est :
- a. majorée et non minorée.
 - b. minorée et non majorée.
 - c. bornée.
 - d. non majorée et non minorée.

4. Soit k un nombre réel non nul.

Soit (v_n) une suite définie pour tout entier naturel n .

On suppose que $v_0 = k$ et que pour tout n , on a $v_n \times v_{n+1} < 0$.

On peut affirmer que v_{10} est :

- a. positif.
- a. négatif.
- c. du signe de k .
- d. du signe de $-k$.

5. On considère la suite (w_n) définie pour tout entier naturel n par :

$$w_{n+1} = 2w_n - 4 \quad \text{et} \quad w_2 = 8.$$

On peut affirmer que :

- a. $w_0 = 0$
 - b. $w_0 = 5$.
 - c. $w_0 = 10$.
 - d. Il n'est pas possible de calculer w_0 .
6. ³ On considère la suite (a_n) définie pour tout entier naturel n par :

$$a_{n+1} = \frac{e^n}{e^n + 1} a_n \quad \text{et} \quad a_0 = 1.$$

On peut affirmer que :

- a. la suite (a_n) est strictement croissante.
- b. la suite (a_n) est strictement décroissante.
- c. la suite (a_n) n'est pas monotone.
- d. la suite (a_n) est constante.

7. Une cellule se reproduit en se divisant en deux cellules identiques, qui se divisent à leur tour, et ainsi de suite.

On appelle temps de génération le temps nécessaire pour qu'une cellule donnée se divise en deux cellules.

On a mis en culture 1 cellule. Au bout de 4 heures, il y a environ 4 000 cellules.

On peut affirmer que le temps de génération est environ égal à :

- a. moins d'une minute.
- b. 12 minutes.
- c. 20 minutes.
- d. 1 heure.