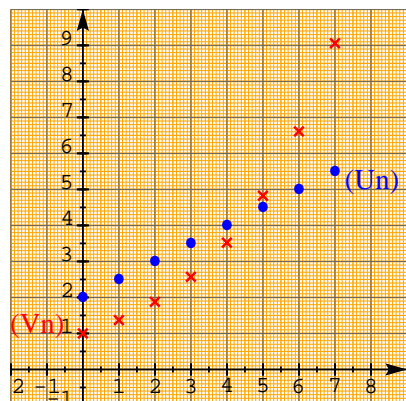


## Devoir non surveillé n° 10

Exercice 1

1. Éric met de côté 50€ par mois dans sa tirelire de janvier 2009 à décembre 2015. On note  $E_n$ , pour  $n \geq 0$ , l'argent dans la tirelire d'Éric, au bout de  $n$  mois.  $E_0 = 0$ ,  $E_1 = 50$ .
  - (a) Quelle est la nature de la suite  $(E_n)$ ? Justifier.
  - (b) Déterminer  $E_n$  en fonction de  $n$
  - (c) Quelle est la somme disponible le 31 décembre 2015?
2. Léon place 500€ sur un livret qui rapporte 1,5% par an du 1<sup>er</sup> janvier 2009 au 31 décembre 2015. On note  $L_n$ , pour  $n \geq 0$ , l'argent disponible sur le compte, au bout de  $n$  années.
  - (a) Quelle est la nature de la suite  $(L_n)$ ? Justifier.
  - (b) Déterminer  $L_n$  en fonction de  $n$
  - (c) Quelle est la somme disponible le 31 décembre 2015?

Exercice 2

On a représenté deux suites numériques. L'une suite est arithmétique, l'autre géométrique.

1. Quelle est la nature de  $(u_n)$ ? Donner une réponse la plus précise possible en justifiant.
2. Quelle est la nature de  $(v_n)$ ?
3. Quelle est le type de croissance de  $(v_n)$ ?

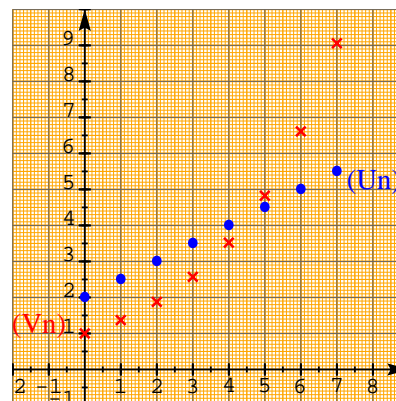
Exercice 3

1. (a) Déterminer le signe de  $x^2 + x - 2$  en fonction de  $x$ . On présentera le résultat sous forme de tableau de signe.
- (b) Vérifier que  $12x^3 + 48x^2 + 12x - 72 = 12(x + 3) \times (x^2 + x - 2)$
- (c) En déduire le signe de  $12x^3 + 48x^2 + 12x - 72$ .
2. Soit  $f$  la fonction définie par  $x \mapsto 3x^4 + 16x^3 + 6x^2 - 72x + 2$  sur  $\mathbb{R}$ 
  - (a) Déterminer  $f'(x)$ , puis en utilisant les questions précédentes, donner le tableau de variation de  $f$ .
  - (b) Déterminer l'équation de la tangente en 0.
  - (c) Combien  $\mathcal{C}_f$  admet-elle de tangente horizontale?

## Devoir non surveillé n° 10

Exercice 1

1. Éric met de côté 50€ par mois dans sa tirelire de janvier 2009 à décembre 2015. On note  $E_n$ , pour  $n \geq 0$ , l'argent dans la tirelire d'Éric, au bout de  $n$  mois.  $E_0 = 0$ ,  $E_1 = 50$ .
  - (a) Quelle est la nature de la suite  $(E_n)$ ? Justifier.
  - (b) Déterminer  $E_n$  en fonction de  $n$
  - (c) Quelle est la somme disponible le 31 décembre 2015?
2. Léon place 500€ sur un livret qui rapporte 1,5% par an du 1<sup>er</sup> janvier 2009 au 31 décembre 2015. On note  $L_n$ , pour  $n \geq 0$ , l'argent disponible sur le compte, au bout de  $n$  années.
  - (a) Quelle est la nature de la suite  $(L_n)$ ? Justifier.
  - (b) Déterminer  $L_n$  en fonction de  $n$
  - (c) Quelle est la somme disponible le 31 décembre 2015?

Exercice 2

On a représenté deux suites numériques. L'une suite est arithmétique, l'autre géométrique.

1. Quelle est la nature de  $(u_n)$ ? Donner une réponse la plus précise possible en justifiant.
2. Quelle est la nature de  $(v_n)$ ?
3. Quelle est le type de croissance de  $(v_n)$ ?

Exercice 3

1. (a) Déterminer le signe de  $x^2 + x - 2$  en fonction de  $x$ . On présentera le résultat sous forme de tableau de signe.
- (b) Vérifier que  $12x^3 + 48x^2 + 12x - 72 = 12(x + 3) \times (x^2 + x - 2)$
- (c) En déduire le signe de  $12x^3 + 48x^2 + 12x - 72$ .
2. Soit  $f$  la fonction définie par  $x \mapsto 3x^4 + 16x^3 + 6x^2 - 72x + 2$  sur  $\mathbb{R}$ 
  - (a) Déterminer  $f'(x)$ , puis en utilisant les questions précédentes, donner le tableau de variation de  $f$ .
  - (b) Déterminer l'équation de la tangente en 0.
  - (c) Combien  $\mathcal{C}_f$  admet-elle de tangente horizontale?