

Dans un précédent exercice, on avait étudié le nombre de personnes infecté au Covid-19 en France. Les quantités qui suivent sont tirés de cet exercice et grossièrement arrondis.

Dans l'exercice présent, nous allons étudier le nombre de nouveaux cas à partir du premier mars suivant deux modèles : un discret (avec une suite) et un continu (avec un fonction).

1. **Modèle discret** : Le nombre de nouveaux cas quotidiens est modélisé par une suite géométrique  $(u_n)$  de premier terme 26 et de raison 1,22.  $n$  désigne le nombre de jour après le premier mars.

- Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- Combien de nouveau cas peut-on compter au 5 mars ( $u_4$ )? Au 10 mars?
- Tracer la représentation graphique de  $u_n$  pour  $n$  allant de 0 à 10 (l'axe des abscisses ira de 0 à 200).
- Combien de nouveau cas peut-on compter entre le premier mars et le 10 mars (compris)?
- Interpréter ce résultat en terme d'aire sur le graphique.
- Quelle a été la moyenne du nombre de nouveaux cas entre le premier et le 10 mars?

2. **Modèle continu** : Le nombre de nouveaux cas quotidiens est modélisé par la fonction suivante (obtenu par prolongement continue le la suite  $(u_n)$ )

$$f(x) = 26e^{0.2x}$$

- Tracer la représentation graphique de la fonction  $f(x)$ .
  - Représenter graphiquement le nombre de cas total entre le premier et le 10 mars (compris).
  - Calculer cette quantité.
  - Quelle a été la moyenne du nombre de nouveaux cas entre le premier et le 10 mars?
3. (\*) Proposer une façon de calculer la valeur moyenne d'une fonction sur un intervalle.

## Exercice 2

## valeur moyenne

Calculer la valeur moyenne des fonctions ci-dessous suivant l'intervalle considéré

1.  $f(x) = 2x^2 + 4x - 1$  sur  $I = [2; 3]$

2.  $g(x) = 4x^3 - 2x^2 + 1$  sur  $I = [0; 10]$

3.  $h(x) = (2x - 1)^2$  sur  $I = [0; 0.5]$

4.  $i(x) = 0,5e^{-0,5x}$  sur  $I = [0; 10]$