

**INTERRO**

**MATHS**

**SUJET**

**PREMIÈRE  
TECHNOLOGIQUE**

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /

 Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

## PARTIE II

Calculatrice autorisée suivant la réglementation en vigueur

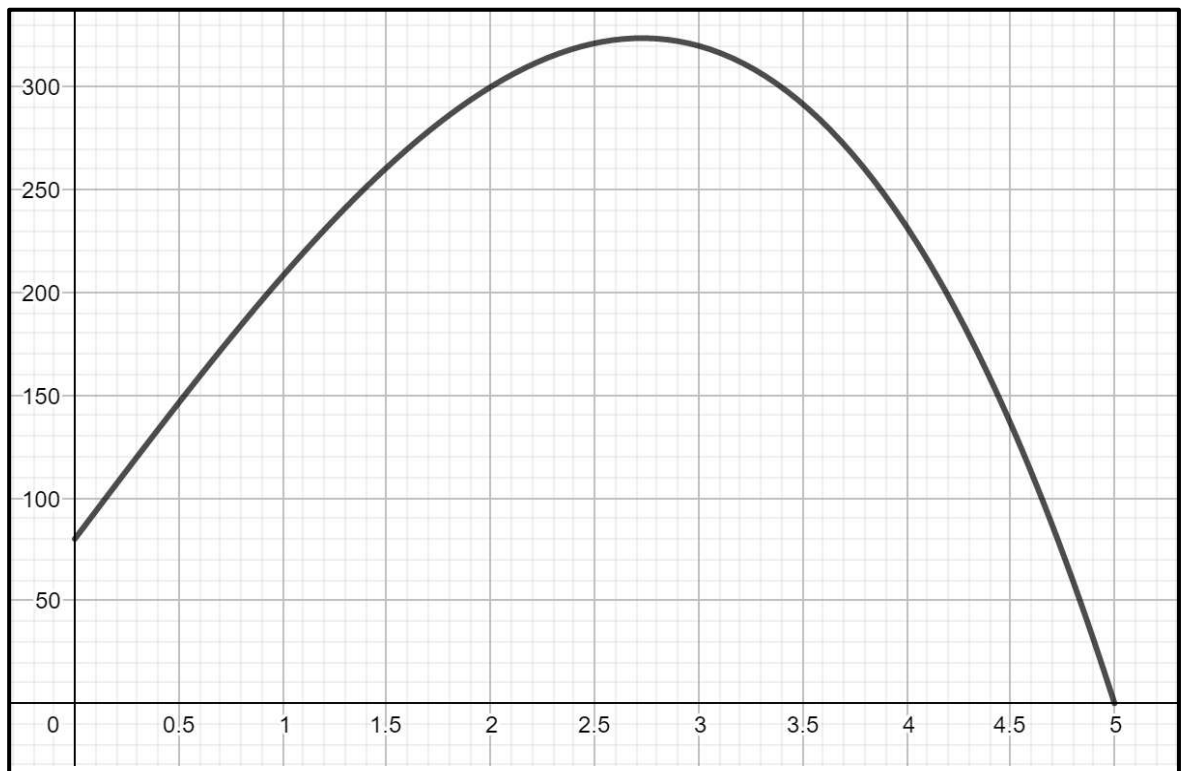
### Exercice 2 (5 points)

Soit la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[0 ; 5]$  par :

$$f(x) = -6x^3 + 134x + 80$$

- 1) Calculer l'image de 1 par la fonction  $f$ .

On donne ci-dessous la courbe représentative de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0 ; 5]$  :



- 2) Avec la précision permise par le graphique :

- a) Résoudre sur l'intervalle  $[0 ; 5]$  l'équation  $f(x) = 150$ .  
 b) Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[0 ; 5]$ .



- 3) On modélise l'évolution d'une épidémie dans une région donnée par la fonction  $f$  qui donne le nombre de personnes malades, en fonction du temps compté en mois depuis le début de l'étude.
- Déterminer le nombre de personnes malades au début de l'étude.
  - Déterminer la période durant laquelle le nombre de personnes malades est supérieur ou égal à 300.

### Exercice 3 (5 points)

Deux médicaments M1 et M2 sont proposés sous deux conditionnements : en comprimés ou en gélules.

Le stock de 400 médicaments d'une pharmacie est composé de la façon suivante :

- 100 de ces médicaments sont des médicaments M1 ;
- 10 % des médicaments de la totalité du stock sont conditionnés en gélules ;
- 30 de ces médicaments sont des médicaments M1 conditionnés en gélules.

1) Reproduire et compléter le tableau suivant :

Conditionnement Médicament	Comprimés	Gélules	Total
M1			100
M2			
Total			400

- 2) On choisit au hasard et de façon équiprobable un médicament parmi les médicaments du stock.  
*Les probabilités seront données sous forme décimale.*
- Quelle est la probabilité que le médicament soit conditionné en gélules ?
  - Quelle est la probabilité que le médicament soit un médicament M1 ?
  - Quelle est la probabilité que le médicament soit un médicament M2 conditionné en gélules ?
- 3) On choisit à présent au hasard un médicament parmi ceux qui sont conditionnés en gélules.  
Quelle est la probabilité que ce médicament soit un médicament M1 ?

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :


(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

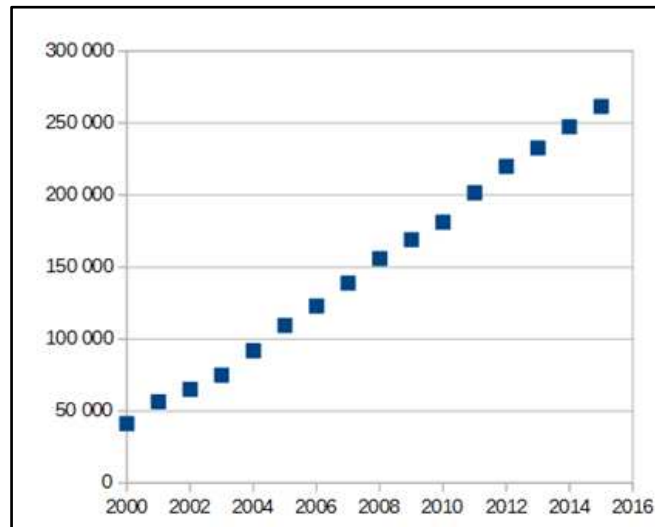
Né(e) le :  /  /

 Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

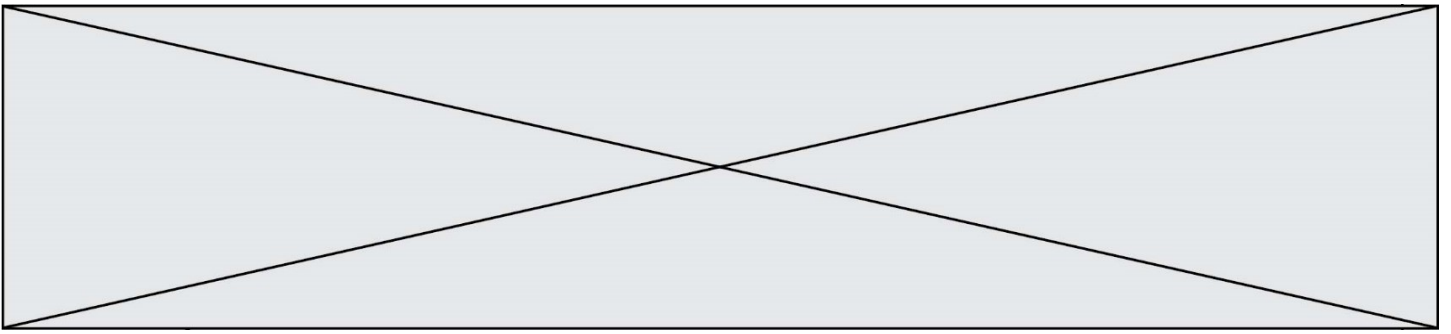
### Exercice 4 (5 points)

Le graphique ci-dessous indique l'évolution en France, depuis l'année 2000, du nombre de places disponibles en crèche multi-accueil :



Source : DREES, Enquêtes aide sociale 2000 à 2015

- 1) À la lecture de ce graphique, est-il plus judicieux de modéliser le nombre de places disponibles en crèche multi-accueil entre 2000 et 2015 par une suite arithmétique ou par une suite géométrique ?  
Argumenter la réponse.
- 2) Soit la suite  $u$  de premier terme  $u(0) = 45\ 000$  et telle que pour tout nombre entier positif  $n$ ,  $u(n+1) = u(n) + 15\ 000$ .  
On suppose que  $u(n)$  modélise le nombre de places disponibles en crèche multi-accueil l'année  $2000 + n$ .
  - a) Calculer  $u(6)$ .
  - b) La valeur trouvée à la question précédente vous semble-t-elle en accord avec le graphique ? Argumenter la réponse.



- 3) On suppose que ce modèle s'applique aux années supérieures à 2015.  
On considère ci-dessous le script écrit en langage « Python » :

```
def rang():  
    u=45000  
    n=0  
    while u<=350000:  
        u=u+15000  
        n=n+1  
    return n
```

- a) Quelle valeur renvoie la fonction « rang » après son exécution ?  
b) Interpréter cette valeur dans le cadre de l'exercice.