

Épreuve : Mathématiques **Baccalauréat général 1^{er} groupe session 2016**
Filière SG **Durée de l'épreuve :** 3 heures – **Coefficient :** 3

Exercice 1 (5 points)

- $C_1 = 1,0725 \times C_0 = 1,0725 \times 200\,000 = 214\,500$.
 $C_2 = 1,0725 \times C_1 = 1,0725 \times 214\,500 = 230\,051,25$.
- $C_{n+1} = 1,0725 \times C_n$.
 - (C_n) est donc une suite géométrique de raison 1,0725 et de premier terme $C_0 = 200\,000$.
Donc pour tout nombre entier naturel n , $C_n = 1,0725^n \times C_0 = 200\,000 \times 1,0725^n$.
- L'algorithme affichera $2016 + 4 = 2020$.
 - L'algorithme permet de déterminer en quelle année la valeur du capital dépassera la valeur seuil S fixé en entrée.

C'est en 2020 que le capital dépassera 250 000 DJF.

Exercice 2 (6 points)

Partie A

- Le bénéfice total pour 10 matelas vendus est de 127 000 DJF.
- L'entreprise doit vendre par jour entre 7 et 31 matelas pour avoir un bénéfice d'au moins 100 000 DJF.
- Contrat A : $\frac{350}{14} = 25$ matelas par jour. $B(25) = 14\,500$.

Contrat B : $\frac{96}{6} = 16$ matelas par jour. $B(16) = 15\,580$.

L'entreprise a donc intérêt à choisir le **contrat B**.

Partie B

1. $B'(x) = -80x + 1520$.

2.

x	0	19	35
$B'(x)$	+	0	-
$B(x)$	1500	15940	5700

3. Pour avoir un bénéfice maximal, l'entreprise doit produire et vendre chaque jour **19 matelas**. Ce bénéfice sera de **159 400 DJF**.

Exercice 3 (5 points)

1. a. Voir le graphique.
 b. cellule L3 =somme(B3 :K3)/10 ou =moyenne(B3 :K3).
 cellule L4 =somme(B4 :K4)/10 ou =moyenne(B4 :K4).
 c. G(5,5 ; 1544,7).
 d. Vu la forme allongée du nuage de points, on peut dire qu'un ajustement affine est possible.
2. (d) : $y = 168x + 621$.
3. Voir le graphique
4. L'année 2013 correspond à un rang égal à 13. Et $168 \times 13 + 621 = 2\,805$

Le nombre de véhicules immatriculés D que l'on peut estimer en 2013 est de **2805 véhicules**.

Exercice 4 (5 points)

1. a. $\frac{13}{25}$.
2. b. $[0,25; 0,45]$.

$$f = \frac{35}{100} \approx 0,35; n = 100 \text{ et } \left[f - \frac{1}{\sqrt{n}}; f + \frac{1}{\sqrt{n}} \right] = [0,25; 0,45]$$

3. a. 0,5.
4. c. $]0; 0,05[$.

