

# DS3

Tstmng – 18 novembre 2025

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

## Exercice 1

Placements(/4)

- 1 Sa copine Sarah a fait un placement similaire qui a débuté en 2015. On note  $v_n$  la suite qui modélise le solde de son compte. On supposera qu'elle est géométrique et on a les valeurs suivantes

$$u_1 = 2500 \quad u_3 = 2700$$

- Démontrer que la valeur de  $u_2$  est d'environ 2 598.
  - En déduire le taux d'évolution annuel associé placement de Sarah.
- 2 Un troisième ami Bob a fait un placement sur 2 ans à taux variable. La première année son placement lui a rapporté 5% et la deuxième année 1%. Quel est le taux moyen de son placement sur ces deux années?

## Exercice 2

Naissances(/3)

Voici un aperçu d'une feuille de calcul regroupant le nombre de naissances dans un département français de 2009 à 2016.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
3	Nombre de naissances $y_i$	8 304	8 111	8 041	7 833	7 644	7 466	7 199	6 927
4	Indice	100							

Source: INSEE - État civil - Données mises en ligne le 12/10/2017

- Calculer l'indice de l'année 2012.
- Parmi les quatre formules proposées, laquelle peut-on saisir dans la cellule C4 pour obtenir, par recopie vers la droite, les indices jusqu'en 2016 ?  
 $\textcircled{1} = C3*B4/\$B\$3$      $\textcircled{2} = \$C\$3*\$B\$4/B3$      $\textcircled{3} = C3*\$B\$4/\$B\$3$      $\textcircled{4} = \$C\$3*B4/B3$
- Déterminer le taux d'évolution du nombre de naissances entre 2009 et 2016. On exprimera le résultat en pourcentage, arrondi au dixième.

## Exercice 3

Etude des variations des polynômes(/6)

Une entreprise fabrique et vend des canapés. Le bénéfice mensuel (en euros) réalisé pour la production de  $x$  canapés est modélisé par la fonction pour  $x \in [0 ; 100]$ .

$$B(x) = -51x^2 + 4590x - 1000$$

- Calculer  $B(0)$  et  $B(100)$ . Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
- Calculer la dérivée  $B'(x)$  de la fonction  $B$ .
- Étudier le signe de  $B'(x)$  et dresser le tableau de signes. Puis en déduire le tableau de variations de  $B(x)$ .
- Les phases suivantes sont-elles vraies ou fausses? Vous justifierez vos réponses en utilisant vos réponses aux questions précédentes.
  - Le maximum de la fonction  $B(x)$  est atteint pour  $x = 50$ .
  - La fonction  $B(x)$  est croissante quand la production de canapé est comprise entre 10 et 40 canapés.