

Centres étrangers 2016. Enseignement spécifique

EXERCICE 1 (4 points) (commun à tous les candidats)

Pour chacune des quatre affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse, en justifiant la réponse. Il est attribué un point par réponse exacte correctement justifiée. Une réponse non justifiée n'est pas prise en compte. Une absence de réponse n'est pas pénalisée.

- 1) Dans une boulangerie industrielle, on prélève au hasard une baguette de pain dans la production. On admet que la variable aléatoire exprimant sa masse, en gramme, suit la loi normale d'espérance 200 et d'écart-type 10.

Affirmation 1

La probabilité que la masse de la baguette soit supérieure à 187 g est supérieure à 0,9.

- 2) **Affirmation 2**

L'équation $x - \cos x = 0$ admet une unique solution dans l'intervalle $\left[0 ; \frac{\pi}{2}\right]$.

Dans les questions 3. et 4., l'espace est rapporté à un repère orthonormal et l'on considère les droites \mathcal{D}_1 et \mathcal{D}_2 qui admettent pour représentations paramétriques respectives :

$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \\ z = 4t \end{cases}, t \in \mathbb{R} \quad \text{et} \quad \begin{cases} x = -5t' + 3 \\ y = 2t' \\ z = t' + 4 \end{cases}, t' \in \mathbb{R}.$$

- 3) **Affirmation 3**

Les droites \mathcal{D}_1 et \mathcal{D}_2 sont sécantes.

- 4) **Affirmation 4**

La droite \mathcal{D}_1 est parallèle au plan d'équation $x + 2y + z - 3 = 0$.