

# Amérique du sud 2017. Enseignement spécifique

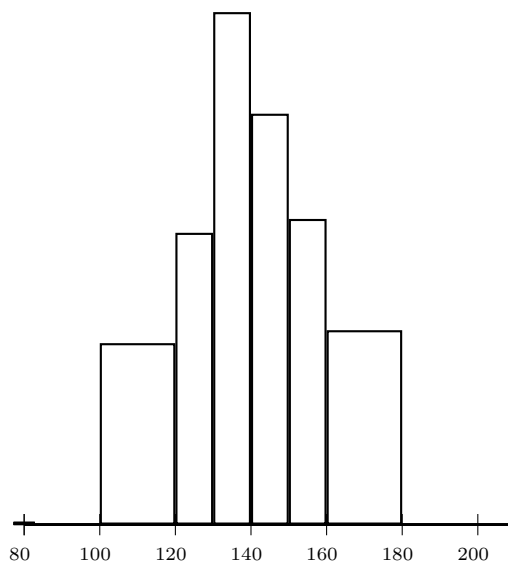
## EXERCICE 3 (3 points) (commun à tous les candidats)

### Partie A :

Un organisme de contrôle sanitaire s'intéresse au nombre de bactéries d'un certain type contenues dans la crème fraîche. Pour cela, il effectue des analyses portant sur 10 000 prélèvements de 1 ml de crème fraîche dans l'ensemble de la production française.

Les résultats sont donnés dans le tableau et représentés dans l'histogramme ci-dessous :

Nombre de bactéries (en milliers)	[100 ; 120[	[120 ; 130[	[130 ; 140[	[140 ; 150[	[150 ; 160[	[160 ; 180[
Nombre de prélèvements	1 597	1 284	2 255	1 808	1 345	1 711



A l'aide de la calculatrice, donner une estimation de la moyenne et de l'écart-type du nombre de bactéries par prélèvement.

### Partie B :

L'organisme décide alors de modéliser le nombre de bactéries étudiées (en milliers par ml) présentes dans la crème fraîche par une variable aléatoire  $X$  suivant la loi normale de paramètres  $\mu = 140$  et  $\sigma = 19$ .

- 1) a) Ce choix de modélisation est-il pertinent ? Argumenter.  
b) On note  $p = P(X \geq 160)$ . Déterminer la valeur arrondie de  $p$  à  $10^{-3}$ .
- 2) Lors de l'inspection d'une laiterie, l'organisme de contrôle sanitaire analyse un échantillon de 50 prélèvements de 1 ml de crème fraîche dans la production de cette laiterie. 13 prélèvements contiennent plus de 160 milliers de bactéries.
  - a) L'organisme déclare qu'il y a une anomalie dans la production et qu'il peut l'affirmer en ayant une probabilité de 0,05 de se tromper. Justifier sa déclaration.
  - b) Aurait-il pu l'affirmer avec une probabilité de 0,01 de se tromper ?