

**Exercice 1**

Dans une usine de conditionnement, une machine remplit des bouteilles de jus de fruit à la chaîne. On note  $Z$  la variable aléatoire qui, à une bouteille prélevée au hasard dans la production, associe la quantité versée par la machine, en centilitres.

On suppose que  $Z$  suit une loi normale de moyenne 70 et d'écart type 1. Les résultats seront arrondis au millième.

- 1) Quelle est la probabilité que la bouteille prélevée contienne entre 68 et 72 centilitres de produit ?
- 2) Déterminer le réel  $h$  tel que  $P(70 - h < Z < 70 + h) = 0,99$
- 3) Calculer la probabilité que la bouteille contienne plus de 72 cl, sachant qu'elle en contient plus de 68 cl.

**Exercice 2**

Dans un centre de collecte du sang, on commence par mesurer la température corporelle et la pression artérielle des personnes qui se présentent pour le don.

On admet que pour une personne prise au hasard parmi celles qui se présentent : la température corporelle (en °C) suit une loi normale d'espérance 37 et d'écart type 0,4 et que la pression artérielle systolique (en cm HG) suit une loi normale d'espérance 12 et d'écart type 2.

- 1) On note  $F$  l'évènement « la personne a de la fièvre », c'est-à-dire que sa température dépasse 37°C. Calculer la probabilité de  $F$ .
- 2) On note  $H$  l'évènement « la personne est hypotendue », c'est-à-dire que sa pression artérielle systolique est inférieure à 9. Calculer la probabilité de  $H$ .
- 3) Le don de sang est refusé si la personne a de la fièvre ou si la personne est hypotendue. On admet, pour simplifier, que ce sont les seuls cas de refus. En supposant indépendants les évènements  $F$  et  $H$ , calculer la probabilité que le don soit refusé.
- 4) La personne s'est vue refuser le don de sang. Quelle est la probabilité :
  - a- qu'elle ait de la fièvre ?
  - b- qu'elle ait de l'hypotension ?
  - c- qu'elle ait de la fièvre et de l'hypotension ?

Les résultats seront donnés avec 3 décimales.