

### Devoir Statistiques inférentielle1

**Exercice 1** On suppose qu'une certaine variable  $X \sim \mathcal{N}(11, 2)$ . Pour quelle proportion d'individus est-ce que  $X \leq 14$ ? (C'est-à-dire on cherche  $P(X \leq 14)$ ).

**Exercice 2** Une machine effectue l'ensachage d'un produit.

On sait que les sacs ont un poids moyen de **250g** avec un écart-type de **25g**.

Quelles sont les caractéristiques de la moyenne des poids d'un échantillon de **100 sacs** ?

(C'est à dire calculer l'espérance mathématique et la variance de  $\bar{X}$ )

**Exercice 3** Soit  $X$  la variable aléatoire représentant le poids d'un bébé à la naissance en France. On fait l'hypothèse que  $X$  suit une loi normale de moyenne  $\mu = \mathbf{3500g}$  et d'écart-type  $\sigma = \mathbf{500g}$ . Quelle est la probabilité qu'un enfant ait un poids inférieur à **3.1kg** à la naissance ? (c'est-à-dire calculer  $P[X \leq \mathbf{3100}]$ )

**Exercice 4** Selon une étude sur le comportement du consommateur, **25%** d'entre eux sont influencés par la marque, lors de l'achat d'un bien. Si on interroge **100** consommateurs pris au hasard, quelle est la probabilité pour qu'au moins **35** d'entre eux se déclarent influencés par la marque ? (On cherche à calculer

$P(F > 0.35)$ ) avec  $F$  suit la loi  $\mathcal{N}\left(p, \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}\right)$ .

**Remarque 5** Les devoirs doivent impérativement être rendus avant le 20/09/2020

Les devoirs doivent envoyer par email à l'adresse suivante:

b.bounibane@univ-batna2.dz