

## Devoir Maison n°1

**Exercice 1** Grâce aux courbes de croissance dans les carnets de santé, on estime que la moitié des filles de 16 ans mesurent plus de 161 cm et que les trois quarts mesurent moins de 165 cm. On suppose que la taille des filles de 16 ans peut être modélisée par une variable aléatoire de loi normale  $N(\mu, \sigma^2)$ .

1. Quelle valeur doit-on prendre pour  $\mu$ ?
2. Quelle valeur doit-on prendre pour  $\sigma^2$ ?
3. Quelle est la proportion de filles de 16 ans mesurant plus de 170 cm?

**Exercice 2** Dans une population, la taille des femmes adultes a une distribution normale de moyenne  $\mu = 1,65$  m et de variance  $\sigma^2 = 0,0025$  m<sup>2</sup>.

1. Quelle est la proportion de femmes mesurant plus de 1,70 m?
2. (a) Quelle est la taille qui n'est dépassée que par 5 % des femmes?  
(b) Quelle est la valeur de taille telle que la taille de 5% des femmes lui soit inférieure?  
(c) En déduire un intervalle où se trouve la taille de 90 % des femmes de la population? Y-a-t-il une seule solution?

Exo 3 On mesure le QI de 25 enfants dyslexiques.

On obtient une moyenne empirique  $\bar{x} = 97,9$  et un écart-type empirique modifié  $S = 6,58$ .

La moyenne du QI sur la population de enfants du même âge est 100. Peut-on accepter (au seuil de 5%) l'hypothèse d'un QI moyen de enfants dyslexiques inférieur à 100?

Exo 4: 57 patients ont consulté en médecine générale. on trouve

35 malades: âge moyen = 41,03 ans      écart-type emp. mod. = 8,24

22 sains:      âge moyen = 49,04 ans      écart-type emp. mod. = 8,88

La différence est-elle significative au seuil de 5%? (on suppose les écart-types théoriques égaux)  
 $\hat{\mu}$   
 de âges moyen