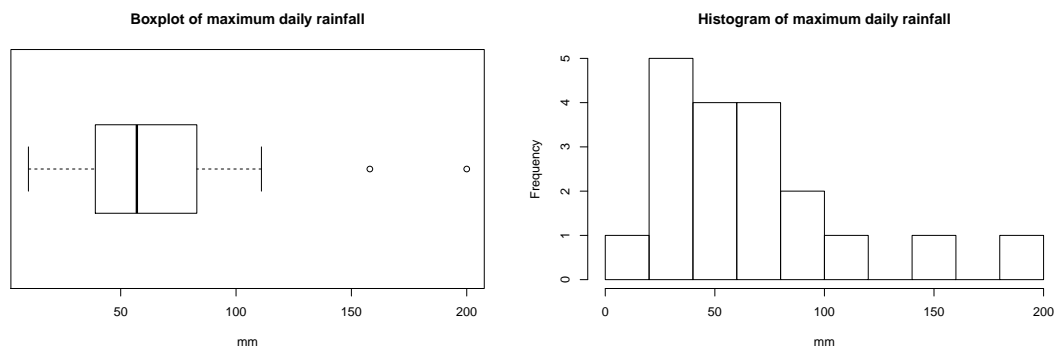


SÉRIE 2

Exercice 1. On a observé le maxima des pluies journalières du mois de novembre pour 19 années consécutives. Le boxplot et un histogramme construits avec ces données¹ sont :



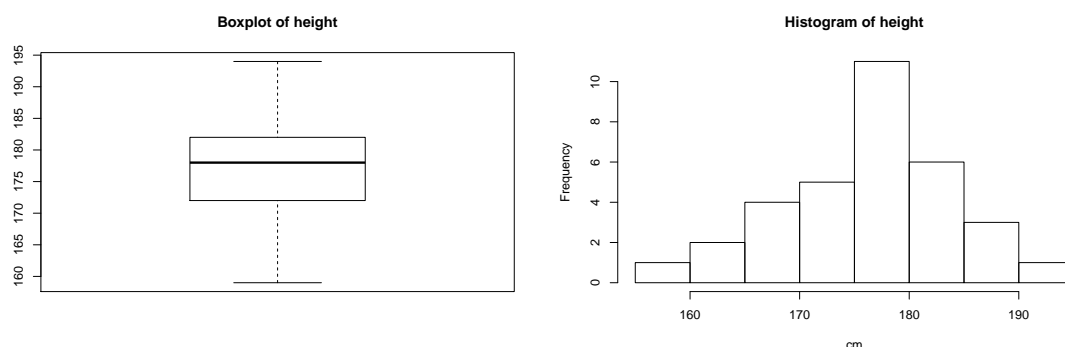
La moyenne vaut 69.32 mm et la médiane 57 mm. Tracez-les dans les deux graphiques. Laquelle de ces deux caractéristiques représente le mieux la tendance centrale de la distribution ? Justifiez votre réponse.

Exercice 2. On a demandé à 1 000 femmes âgées entre 25 et 29 ans quel était leur état civil. Les données recueillies sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Etat civil	jamais mariée	mariée	veuve	divorcée
Proportion	0.353	0.574	0.002	0.071

- Vérifiez qu'il s'agit bien de fréquences relatives.
- Calculez le pourcentage de femmes divorcées ou jamais mariées.
- Calculez le pourcentage de femmes qui ne sont pas mariées.

Exercice 3. Les graphiques suivants représentent la taille, en centimètres, de 30 hommes :



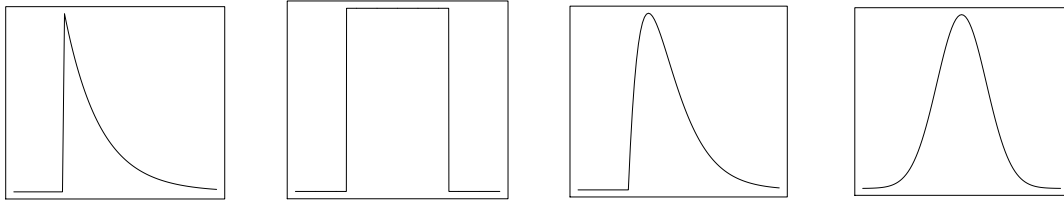
La moyenne et l'écart-type valent $\bar{x} = 176.6$ cm et $s_x = 7.99$ cm, respectivement. On va approximer la distribution des données par une distribution normale avec paramètres $\mu = \bar{x}$ et $\sigma = s_x$. En utilisant cette approximation,

1. Les données sont tirées de <http://www.waterlog.info/>

- (a) donnez le pourcentage d'observations attendues dans l'intervalle $[\bar{x} - s_x, \bar{x} + s_x]$. Comparez avec la fréquence relative des données observées dans cet intervalle, qui est de 63.3%.
- (b) calculez le pourcentage attendu d'hommes ayant une taille inférieure ou égale à 170 cm. Comparez avec la fréquence relative dans cet intervalle, qui est de 23.3%.

Indication : vous pouvez centrer-réduire (standardiser) la distribution et ensuite utiliser la table de la loi $\mathcal{N}(0, 1)$ (donnée dans le cours).

Exercice 4. Les graphiques suivants représentent les fonctions de densité de 4 distributions.



- (a) Décrivez brièvement les caractéristiques attendues d'un échantillon de données tiré de chacune de ces distributions.
- (b) Laquelle de ces densités choisiriez-vous pour approximer la distribution des données de l'exercice 1 ? Et pour les données de l'exercice 3 ?
- (c) Y a-t-il une densité normale parmi ces quatre densités ?