

Représentations graphiques

Exercice 1

Commandes utiles : `data.frame()` ; `barplot()` ; `hist()`

1. Charger le jeu de données contenu dans le fichier “data.txt” dans l’objet “myCount”. Ce jeu de données contient l’expression de 22 gènes pour deux conditions expérimentales (temps = 0 et temps = 7) avec 3 réplicats biologiques par condition. 2. A partir du noms des colonnes du jeu de données, créer le vecteur “conds” indiquant la condition relative à chaque colonne “T0” ou “T7”.
2. Créer un objet de type data.frame nommé “design” constitué de la variable “colnames” contenant le nom des colonnes de l’objet “myCount”, et de la variable “conds”.
3. A l’aide de la fonction “barplot”, représenter la somme totale de chaque colonne, en coloriant les barres associées à la première condition en gris, et les barres associés à la deuxième condition en bleu.

Exercice 2

1. A partir du jeu de données de l’exercice précédent, représenter l’histogramme des données d’expression du tableau “myCount”.
2. Créer le tableau de données “myLogCount” en appliquant la fonction $f(x) = \log(x + 1)$ à chaque niveau d’expression du tableau “myCount”.
3. Représenter l’histogramme des données d’expression du tableau “myLogCount”.

Exercice 3

1. A partir du jeu de données de l’exercice précédent “myLogCount”, représenter la relation bivariée entre la variable “T01” et la variable “T02” et ajouter sur le même graphique la droite d’équation $y = x$.
2. Représenter la relation bivariée entre la variable “T01” et la variable “T71” et ajouter sur le même graphique la droite d’équation $y = x$.

Exercice 4

Commandes utiles : `apply()` ; `mean()` ; `var()` ; `plot()` ; `abline()`

1. A partir du jeu de données de l’exercice précédent, créer un vecteur “moyenne” contenant la moyenne de chaque gène du tableau “myCount”.
2. Créer un vecteur “variance” contenant la variance de chaque gène du tableau “myCount”.
3. Représenter la relation moyenne-variance à l’aide d’un graphique bivarié.
4. Sur le même graphique, ajouter la droite d’équation $y = x$.
5. Créer les vecteurs “logMoyenne” et “logVariance” en prenant le logarithme des vecteurs “moyenne” et “variance”, représenter la relation entre les deux vecteurs à l’aide d’un graphique bivarié et ajouter sur le même graphique la droite d’équation $y = x$.

Exercice 5

Commandes utiles : `hist(..., prob = T)` ; `par()` ; `dnorm()` ;etc.

1. Créer un vecteur `N` dont les 1000 éléments suivent une loi normale centrée réduite.
2. Calculer la moyenne et la variance.
3. Représenter l'histogramme des éléments de ce vecteur et superposer sur ce graphique la fonction de densité de la loi normale centrée réduite.