

- 1 Étude des données prématurés
- 2 Étude d'une variable binaire
- 3 Étude d'une variable quantitative

TD régression logistique MISO 1

Marie Fourcot

09/03/2021

```
library(ggplot2)
#devtools::install_github("haleyjeppson/ggmosaic")
library(ggmosaic)
```

Dans le cadre d'une étude sur les facteurs prénataux liés à un accouchement prématuré chez les femmes déjà en travail prématuré, on dispose de 13 variables explicatives sur 388 femmes incluses dans l'étude.

La variable à expliquer (PREMATURE) est l'accouchement prématuré.

L'objectif est de définir les facteurs prédictifs d'un accouchement prématuré (Y). Pour chaque modèle considéré, on notera π la probabilité d'un accouchement prématuré sachant les variables X_1, \dots, X_p incluses.

1 Étude des données prématurés

1. Charger le jeu de données dans un tableau prema, obtenir le résumé et vérifier que les variables qualitatives nominales sont bien des facteurs (nécessaire pour la régression logistique). Au besoin, utiliser la commande `as.factor()`.

2 Étude d'une variable binaire

2. Construire le tableau de contingence PREMATURE/GEMEL.
3. Calculer la probabilité d'accoucher prématurément lors d'une grossesse multiple.

1 Étude des données prématurés

2 Étude d'une variable binaire

3 Étude d'une variable quantitative

4. Représenter graphiquement la dépendance entre l'accouchement prématuré et le type de grossesse.
5. Ajuster le modèle expliquant l'accouchement prématuré par le type de grossesse GEMEL. Pour cela utilisez la fonction `glm` avec `family="binomial"`.
6. Le coefficient associé à la variable `GEMEL` est-il significatif ? Retrouver de deux manières différentes l'odd-ratio associé.

3 Étude d'une variable quantitative

7. Quel est l'effacement moyen du col chez les patientes ayant accouché prématurément ? chez les autres ? La variable concernée est `EFFACE`. Vous pourrez vous aider de la fonction `by`.
8. Faire des graphiques permettant d'illustrer la dépendance entre l'effacement du col et l'accouchement prématuré. On pourra par exemple utiliser les commandes suivantes :
9. Ajuster le modèle expliquant l'accouchement prématuré par l'effacement du col (`model2`).
10. Exprimer $\pi(x) = P(\text{PREMATURE} = 1 / \text{EFFACE} = x)$ en fonction de x et écrire une fonction `R` permettant de réaliser ce calcul.
Quelle est la probabilité d'accoucher prématurément quand le col est effacé à 60% ?