



## Arbre de décision

### Exercice 1 : Dyspnée.

Sur la base des données présentées dans le tableau construisez un arbre de décision permettant de savoir dans quel ordre effectuer les tests. Les quatre premières variables sont les variables d'entrée (X), la cinquième et la variable cible (Y).

- Calculer l'entropie de la variable cible.
- Calculez l'entropie des 4 variables X et en déduire celle à choisir en premier.
- Effectuer la même démarche sur les différentes branches non terminales.
- Donnez l'arbre de décision obtenu.

|    | Age    | Fumeur | Asthmatique | Poids     | Dyspnée |
|----|--------|--------|-------------|-----------|---------|
| 1  | Jeune  | Oui    | Non         | Normal    | Non     |
| 2  | Jeune  | Oui    | Oui         | Maigre    | Non     |
| 3  | Adulte | Non    | Non         | Corpulent | Non     |
| 4  | Agé    | Oui    | Non         | Maigre    | Non     |
| 5  | Agé    | Non    | Non         | Normal    | Non     |
| 6  | Adulte | Oui    | Oui         | Corpulent | Oui     |
| 7  | Jeune  | Non    | Non         | Normal    | Non     |
| 8  | Adulte | Oui    | Non         | Normal    | Oui     |
| 9  | Adulte | Non    | Oui         | Maigre    | Non     |
| 10 | Agé    | Oui    | Non         | Corpulent | Oui     |
| 11 | Agé    | Oui    | Oui         | Normal    | Oui     |
| 12 | Agé    | Oui    | Non         | Corpulent | Oui     |
| 13 | Agé    | Non    | Oui         | Normal    | Non     |
| 14 | Jeune  | Non    | Non         | Normal    | Non     |

### Exercice 2 : Covid.

Sur la base des données présentées dans le tableau construisez un arbre de décision permettant de savoir dans quel ordre effectuer les tests. Les quatre premières variables sont les variables d'entrée (X), la cinquième et la variable cible (Y).

- Calculer l'entropie de la variable cible.
- Calculez l'entropie des 4 variables X et en déduire celle à choisir en premier.

- Effectuer la même démarche sur les différentes branches non terminales.
- Donnez l'arbre de décision obtenu.

|    | Diarrhée | Toux | Mal tête | Fièvre  | COVID 19 |
|----|----------|------|----------|---------|----------|
| 1  | Oui      | Oui  | Non      | Normale | Oui      |
| 2  | Non      | Oui  | Non      | Moyenne | Non      |
| 3  | Non      | Non  | Oui      | Moyenne | Non      |
| 4  | Non      | Oui  | Non      | Normale | Non      |
| 5  | Oui      | Oui  | Non      | Normale | Oui      |
| 6  | Non      | Oui  | Oui      | Moyenne | Oui      |
| 7  | Non      | Oui  | Non      | Normale | Non      |
| 8  | Oui      | Oui  | Non      | Forte   | Oui      |
| 9  | Oui      | Non  | Non      | Moyenne | Oui      |
| 10 | Non      | Oui  | Oui      | Moyenne | Oui      |
| 11 | Non      | Non  | Oui      | Normale | Non      |
| 12 | Non      | Oui  | Oui      | Moyenne | Oui      |
| 13 | Oui      | Oui  | Oui      | Normale | Oui      |
| 14 | Non      | Non  | Non      | Forte   | Non      |
| 15 | Non      | Non  | Oui      | Moyenne | Non      |
| 16 | Non      | Oui  | Non      | Normale | Non      |
| 17 | Non      | Oui  | Oui      | Forte   | Oui      |