

Fiche ____ : Conditionnement

1 – Arbres pondérés

Pour représenter une expérience aléatoire, il est parfois utile d'utiliser un **arbre pondéré**.

Exemple 1 : L'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies (OFDT) a réalisé une enquête auprès des jeunes de 18 à 25 ans sur leur consommation de tabac et d'alcool. Parmi les personnes interrogées :

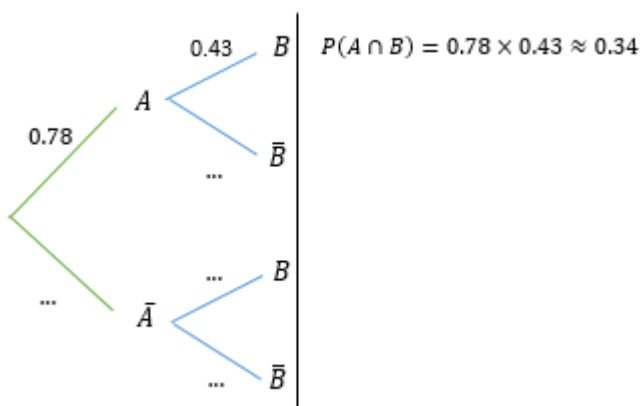
- 78 % d'entre eux déclarent consommer de l'Alcool (au moins une fois lors du dernier mois)
- Parmi ceux qui consomment de l'alcool, 43 % d'entre eux déclarent consommer également du tabac.
- Parmi ceux qui ne consomment pas d'alcool, 15 % d'entre eux déclarent consommer du tabac.

On interroge un jeune au hasard. On considère les évènements suivants :

A : « La personne interrogée consomme de l'alcool »

B : « La personne interrogée consomme du tabac »

1) Compléter l'arbre pondéré suivant :



2) a. Quel est la probabilité que la personne interrogée consomme du tabac et de l'alcool.

.....

b. Quel est la probabilité que la personne interrogée ne consomme ni tabac ni alcool.

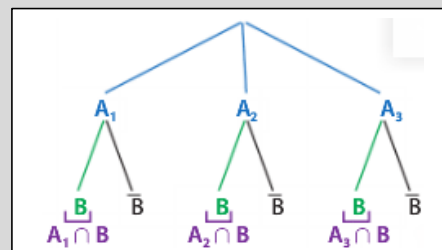
.....

3) Quel est la probabilité que la personne interrogée consomme du tabac.

.....

Propriété 1 : Dans un arbre pondéré, on peut utiliser les 3 règles suivantes

- Règle 1 :
- Règle 2 :
- Règle 3 (Formule des probabilités totales) :

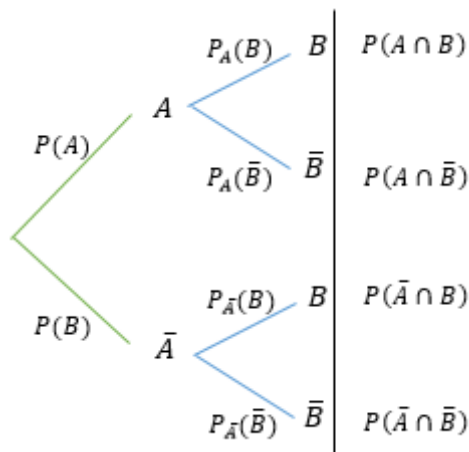


2 – Probabilité conditionnelle

Définition 1 :

Exemple 1 (Suite) : Dans cet exemple, $P_A(B)$ désigne la probabilité que la personne interrogé On a donc $P_A(B) = \dots\dots\dots$

Remarque : Sur un arbre pondéré $P_A(B)$ se place sur la branche de A vers B



La lecture de l'arbre précédent, nous permet d'obtenir la formule :

On a donc la propriété suivante :

Propriété 2 : On considère deux évènements A et B . On a la formule suivante :

Exemple 1 (Suite) : On interroge un fumeur, quelle est la probabilité qu'il boive de l'alcool ?

Remarque : Attention, $P_A(B) \neq P_B(A)$.