

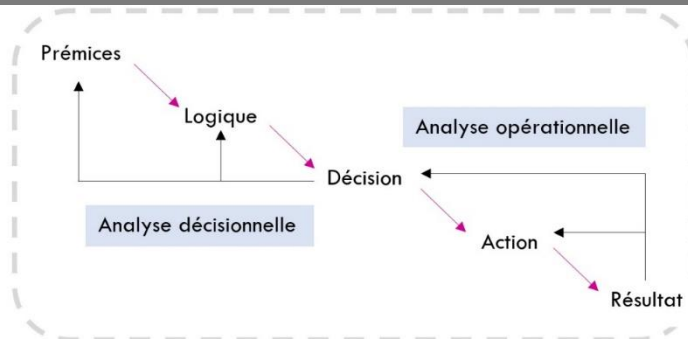
Raisonnement médical, arbre de décision

Notion d'épistémologie

- **Raisonnement analogique** : Si A donne B et C ressemble à A, C donnera D
- **Raisonnement déductif** : Conduit, sur la base de **prémisses**, à des conclusions qui en découlent par enchaînement et de façon intelligible.
- **Syllogisme** : Type de raisonnement **déductif** qui permet, à partir de deux prémisses, de tirer une **conclusion certaine**.
 - ♥ Le modus ponens (MP) : Si $A \rightarrow B$ et A, alors B
 - ♥ Le modus tollens (MT) : Si $A \rightarrow B$ et non B, alors non A
- **Raisonnement hypothético-déductif** : Raisonnement déductif de type **modus tollens** qui tire des conséquences dont la validité est liée à la validité de l'hypothèse.
- **Raisonnement par l'absurde** : Forme de raisonnement **hypothético-déductif** : on prend la proposition contraire comme prémisses.
- **Raisonnement inductif** : Raisonnement qui va **du particulier au général**.
- **Raisonnement probabiliste** : c'est une application du **théorème de Bayes**.

$$P(H|E) = P(H) \times \frac{P(E|H)}{P(E)}$$

Décision



Ratio de vraisemblance (RV) : = LR (likelihood ratio) = indicateur de la sensibilité et spécificité qui permet de quantifier **l'information apportée** par le test diagnostique.

- LR+ :

- ✿ $LR+ = 1$: test inutile
- ✿ $LR+ > 1$: test utile
- ✿ $LR+ > 10$: probabilité post test **augmente** significativement

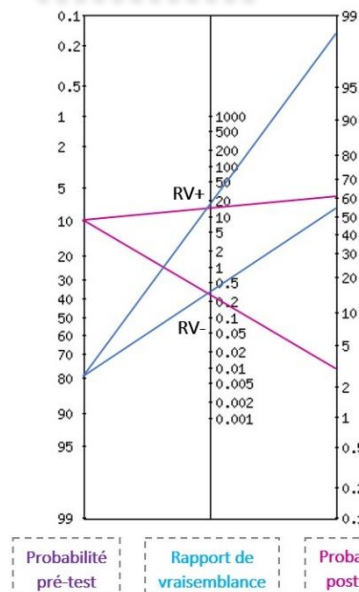
$$\frac{Se}{1 - Sp} = \frac{P(T + |M)}{P(T + |NM)}$$

- LR- :

- ✿ $LR- = 1$: test inutile
- ✿ $LR- < 1$: test utile
- ✿ $LR- < 0.1$: probabilité post test **diminue** significativement

$$\frac{1 - Se}{Sp} = \frac{P(T - |M)}{P(T - |NM)}$$

Nomogramme



On relie la première colonne qui correspond à la **probabilité pré-test** (différente selon les groupes) à la deuxième qui correspond au **rapport de vraisemblance** (intrinsèque au test) et on trouve la **probabilité post-test** !

Raisonnement médical, arbre de décision

Risque dans un essai thérapeutique comparatif

Risque = fréquence

Indices qui mesurent la différence :

Groupe	Effectif	Evénements	Risques	RR	RRR	DR	NNT
Ttt étudié	n_1	x_1	$r_1 = \frac{x_1}{n_1}$	$\frac{r_1}{r_0}$	$(1-RR) \times 100\%$	$r_1 - r_0$	$\frac{1}{ DR }$
Ttt de contrôle	n_0	x_0	$r_0 = \frac{x_0}{n_0}$				

- ♥ Risque r_0 = risque de base = risque avec un traitement de contrôle

$$r_0 = \frac{x_0}{n_0}$$

- ♥ Risque Relatif, Relative Risk = RR

$$RR = \frac{r_1}{r_0} = \frac{\text{risque du ttt}}{\text{risque de base}}$$

- ♥ Réduction Relative du Risque = RRR

$$RRR = (1 - RR) \times 100\%$$

- ♥ Différence de Risque = Risk difference = DR

$$DR = r_1 - r_0$$

- ♥ Nombre nécessaire à traiter = number needed to treat = NNT

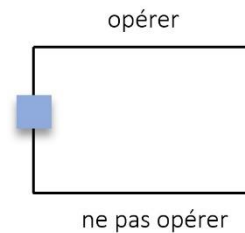
$$NNT = \frac{1}{|DR|} = \frac{1}{|r_1 - r_0|}$$

Aide à la décision

~ Formalisme ~

L'arbre est composé de **nœuds** (décisions ou éventualités) qui mènent aux branches de l'arbre.

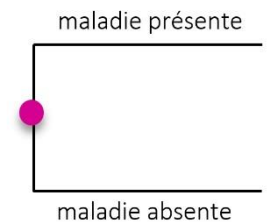
Nœuds de Décision



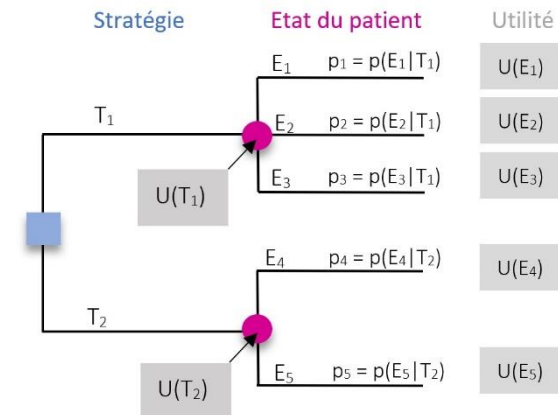
!/ Décision ≠ Eventualité /!

Une décision est un **choix** fait par une personne.
Une éventualité est ce qu'il arrive après, **l'événement**.

Nœuds d'Eventualité



~ Notions d'utilité ~



Le **degré de préférence** de chaque solution est donné par :

Score d'utilité = utilité x proba de la branche + utilité x proba branche

$$U(T_2) = U(E_4) \times p_4 + U(E_5) \times p_5$$