PROBABILITÉS CONDITIONNELLES : CONTRÔLE DES CONNAISSANCES.

I) Probabilité conditionnelle :

1°) Définition : probabilité conditionnelle

Soit Ω un univers fini, P une probabilité et A un événement de probabilité non nulle .
La **probabilité de l'événement B sachant A réalisé** est notée …………….

Elle est définie par le quotient : ……………………………….. .

2°) Calculer la probabilité de l'intersection de deux évènements avec une probabilité conditionnelle

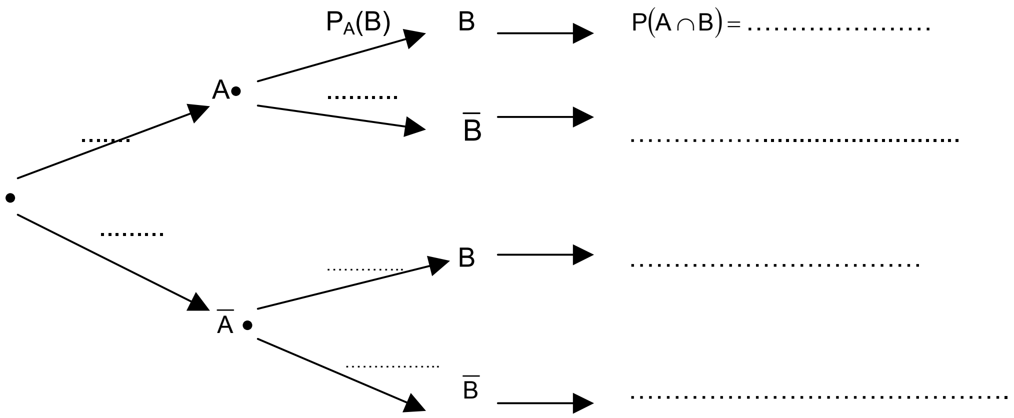
Si on connaît la probabilité de l'événement A et la probabilité conditionnelle de B sachant que A est réalisé, on en déduit la probabilité de l'événement $A \cap B$: $P(A \cap B) =$ ....

De même si on connaît la probabilité de l'événement B et la probabilité conditionnelle de A sachant que B est réalisé, on en déduit la probabilité de l'événement $A \cap B$: $P(A \cap B) =$ ....

En résumé : Si $P(A) \neq 0$ et $P(B) \neq 0$ alors $P(A \cap B) =$ ....

II) Arbres pondérés :

Dans un univers donné, soit A et B deux événements non impossibles.
Il y a quatre chemins sur l'arbre.



Trois propriétés sont très utiles pour construire les arbres et les utiliser :

1) La probabilité d'un chemin est le ………………………………………

2) La somme des probabilités des branches issues d'un même nœud est égale à …………………. :
P(A) + ………… = ………… et $P_A(B)$ + ……………… = ………...

3) La probabilité d'un événement est la ………………….. des probabilités des chemins qui y aboutissent :

P(B) = $P($.................$) + P($................................$)$

III) Evénements indépendants

1°) Définition : Les événements A et B sont **indépendants** si et seulement si $P(A \cap B) =$ ....

2°) Remarques : si $P(A) \neq 0$ et $P(B) \neq 0$ alors
A et B indépendants équivaut à $P_A(B)$ = ………… (la réalisation de A n'a pas ………….. sur celle de B)
ou à $P_B(A)$. = ………… (la réalisation de B n'a pas ………… sur celle de A)

Ne pas confondre évènements incompatibles et évènements indépendants .
Si A et B sont des évènements incompatibles non impossible , alors $p(A \cap B) = p(\varnothing) = 0$
Or $P(A) \times P(B) \neq 0$ car $P(A) \neq 0$ et $P(B) \neq 0$.
3°) Propriétés admises :
Si A et B sont indépendants, A et $\overline{B}$ sont …………, $\overline{A}$ et B sont …………………. $\overline{A}$ et $\overline{B}$ sont …………………………….