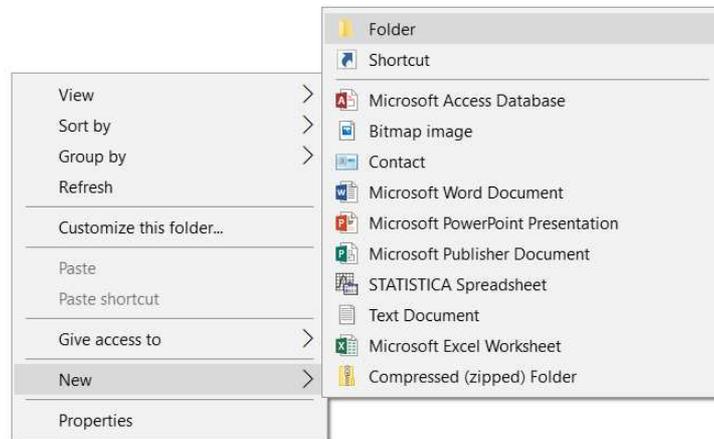


Creation des dossiers:

- Pour créer un nouveau dossier (ex. TP06NP), on utilise l'option New→Folder (voir l'image suivante)



L'enregistrement d'un fichier Excel et Renommer un fichier Excel

- File→Save As→ dossier TP06NP et renommer le fichier avec le nom donné dans l'exercice (s'il est le cas).

Création d'un TABLEAU DE CONTINGENCE à l'aide de l'option PIVOT TABLE

- **Voir les conseils du TP04 (voir les pages 8-9)**
- Le tableau de contingence va avoir la forme suivante:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Hygiene dentaire (mauvaise; bonne)	Halitose			Count of Hygiene dentaire (mauv: Column Labels			
2	mauvaise	non			Row Labels	non	oui	Grand Total
3	mauvaise	non			bonne	35	15	50
4	bonne	oui			mauvaise	12	48	60
5	mauvaise	oui			Grand Total	47	63	110
7	mauvaise	oui						
3	mauvaise	oui						
3	mauvaise	oui						
0	bonne	oui						

les categories de l'hygiene bucco-dentaire

- **!!! trier les catégories du tableau de manière à obtenir la forme suivante**

Hygiene dentaire (mauvaise; bonne)	Halitose	
mauvaise	non	
mauvaise	non	
bonne	oui	46
mauvaise	oui	54
Grand Total		100

- Le tableau de contingence obtenu:

	oui	non	Grand Total
mauvaise	48	12	60
bonne	15	35	50
Grand Total	63	47	110

CALCUL DES PROBABILITES

- Sera faite en utilisant la définition FRÉQUENTIELLE de la probabilité :

$$Pr(A) \approx \frac{n_A}{n} = \frac{\text{Nombre d'épreuves favorables pour l'événement } A}{\text{Nombre de répétitions de l'expérience}}$$

- nous utiliserons la formule ci-dessus en utilisant les résultats du tableau de contingence créé antérieurement entre les deux variables :
- par exemple, la valeur estimée de la probabilité avoir mauvaise hygiène dentaire chez un adulte pris au hasard de l'échantillon sera égale a (voir en bas) : $Pr(F) = 60/110 = 0,545$ (si le résultat contient plusieurs décimales, formate-le a **3 décimales**- utiliser Format Cells-> Number)

A		B		E		G		H
Hygiène dentaire (mauvaise; bonne)		Halitose		Count of Hygiène dentaire (mauvaise; bonne)		Column Labels		Grand Total
Row Labels				oui		non		
2	mauvaise	non						
3	mauvaise	non				48		12
4	bonne	oui				15		35
5	bonne	oui						60
6	mauvaise	oui						50
7	mauvaise	oui						63
				Grand Total		63		47
								110
Evènements				Probabilité		La valeur estimée de la probabilité est :		
F = {avoir mauvaise hygiène dentaire}				Pr(F) = ?		=60/110		
nonF = {avoir bonne hygiène dentaire}				Pr(nonF) = ?				
M = {avoir la halitose}				Pr(M) = ?				
nonM = {n'avoir pas la halitose}				Pr(nonM)				

- la valeur estimée de la probabilité $Pr(M \cup F)$ sera calculer par la formule suivante :

$$Pr(M \cup F) = Pr(M) + Pr(F) - Pr(M \cap F)$$
- la valeur estimée de la probabilité d'avoir la halitose chez un patient pris au hasard et ayant une mauvaise hygiène dentaire pris sera égale a (voir en bas) : la probabilité conditionnelle $Pr(M/F) = ?$ -voir l'image

M = {avoir la halitose}	Pr (M/F) = ?	=48/60
F = {avoir mauvaise hygiène dentaire}		

RELATION ENTRE EVENEMENTS

- Deux évènements (M et F) sont **INCOMPATIBLES** (mutuellement exclusifs) s'ils NE peuvent se réaliser simultanément ($\Leftrightarrow Pr(M \cap F) = 0$)
- Deux évènements (M et F) sont **COMPATIBLES** s'ils peuvent se réaliser simultanément ($\Leftrightarrow Pr(M \cap F) \neq 0$)
- Deux évènements (M et F) sont **INDEPENDANTES** (en probabilité) SI

$$Pr(M \cap F) = Pr(M) \cdot Pr(F)$$

- Deux évènements (M et F) sont **DEPENDANTES** (en probabilité) SI

$$Pr(M \cap F) \neq Pr(M) \cdot Pr(F)$$

**APLICATIONS MEDICALES DE LA THEORIE DES PROBABILITES :
I. RISQUE RELATIF (RR)**

Le risque relatif (RR): est utilisé pour mettre en évidence une association entre un facteur de risque (favorisant) et une maladie d'intérêt.

Formule du RR :

$$RR = \frac{Pr(M/F)}{Pr(M/nonF)}$$

ou M= {avoir la maladie}; F = {exposé au facteur de risque}; nonF={ non exposé au facteur}

Interprétation du RR :

- ✓ Si **RR = 1**, alors le risque d’avoir la maladie est le même chez les sujets exposés au facteur F que les sujets non-exposés (l’association entre le facteur d’exposition et la maladie n’existe pas ou M et F sont ev. Indépendantes);
- ✓ Si **RR > 1**, alors dans l’échantillon d’étude, le risque d’avoir la maladie chez les sujets exposés est plus élevé que chez les sujets non-exposés (ou un sujet exposé a un risque d’être malade plus élevé qu’un sujet non-exposé) ;
- ✓ Si le **RR <1**, alors dans l’échantillon d’étude, le risque d’avoir la maladie chez les sujets exposés est plus faible que chez les sujets non-exposés (ou un sujet exposé a un risque d’être malade plus faible qu’un sujet non-exposé) ;

II. INDICATEURS DE PERFORMANCE D’UN TEST DIAGNOSTIQUE

- On va créer le tableau de contingence entre les deux tests (EBM et PST)– **Voir les conseils du TP04 (voir les pages 8-9)**

- Le tableau de contingence va avoir la forme suivante:

ID patient	PST	EPB						
1	positif	positif						
2	negatif	po	NOUVEAU TEST (PST)					
3	negatif	ne						
4	negatif	negati						
5	negatif	negatif						
6	negatif	negatif						

Count of PST	Column Labels			
Row Labels	negatif	positif	Grand Total	
negatif	38	13	51	
positif	7	52	59	
Grand Total	45	65	110	

- **!!! trier les catégories du tableau de manière à obtenir la forme suivante**

Count of PST	Column Labels			
Row Labels	positif	negatif	Grand Total	
positif	52	7	59	
negatif	13	38	51	
Grand Total	65	45	110	

- **Le calcul des indicateurs de performance sera basé sur le tableau de contingence :**

- ✓ Sensibilité (Se) = la probabilité d'avoir un test positif si le sujet a la maladie :

$$Se = Pr(T/M)$$

- ✓ Spécificité (Sp) = probabilité d'avoir un test négative si le sujet n'a pas la maladie:

$$Sp = Pr(\text{non}T/\text{non}M)$$

- ✓ Valeur prédictive positive (VPP) : = la probabilité d'avoir la maladie, sachant que le test est positive.

$$VPP = Pr(M/T)$$

- ✓ Valeur prédictive négative := la probabilité de n'avoir pas la maladie, sachant que le test est négatif :

$$VPN = Pr(\text{non}M/\text{non}T)$$