

## TD n°2

### Rappels Excel / Effectifs

## 1 Généralités

### 1.1 Sélection de cases

- **Cellule** : Une case porte le nom de sa colonne suivit de sa ligne : exemple **B3** .
- **Plage** : Un ensemble de cases (un rectangle) porte le nom de la première case en haut à droite, puis deux points, puis le nom de la case en bas à droite : exemple **C4 :D8** . Un rectangle s'appelle **une plage** de cellule.
- **Selection multiple** : dans certaines formules, il est possible de sélectionner plusieurs cellules ou plages de cellules non adjacente. Elles sont alors séparées par un point-virugle. Exemple **C4 :D5 ;E8 :G9** désigne le rectangle C4 :D5 plus le rectangle E8 :G9.

### 1.2 Tri à plat

Le tri à plat permet de sélectionner une partie de la population. Par exemple, on cherche a connaître mieux les plus agés :

1. Sélectionnez le filtre automatique. Il est dans *Données* → *Filter* → *Filtre automatique*.
2. Des petites flèches apparaissent en haut des colonnes. Cliquez sur la flèche de la case *Age* et sélectionnez l'âge le plus élevé. Combien de personne ont cet âge là ?
3. Pour que la base soit à nouveau complète, cliquez sur la flèche de la case *Age* et sélectionnez (*Tous*).
4. Pour supprimez l'option *Filtre automatique*, retournez dans *Données* → *Filter* → *Filtre automatique* et désélectionnez-le.

On peut également sélectionner sur des critères complexes, ou sur plusieurs critères.

5. Sélectionnez le filtre automatique.
6. Sélectionnez les hommes.
7. Sélectionnez ceux qui ont plus de 21 ans. Pour cela, allez dans le filtre *Age* puis choisissez (*Personnalisé...*). Choisissez ensuite *est supérieur à* puis 20 puis *OK*.
8. Combien y a-t-il de hommes de plus de 21 ans ?
9. Désélectionnez le filtre automatique.

### 1.3 Nommer une plage de cellules

Sous Excel, un groupe de cellule est appelé *plage*. Si on travaille à plusieurs reprises sur la même plage de cellules, il est pratique de lui donner un nom. Pour cela, il faut sélectionner la plage de cellule puis lui donner un nom : Par exemple, nous allons donner un nom au rectangle **J2 :L10** .

10. Sélectionnez le rectangle **J2 :L10** .
11. Á côté de la barre de formule, tout a gauche, il y a une petite case dans laquelle il y a écrit *J2*. Cette case s'appelle la *Zone nom*. Pour donner un nom aux cellules actuellement selectionnées (c'est à dire la plage **J2 :L10** , cliquez dans la *Zone nom* et tapez le nom *miniTriche*.

La plage **J2 :L10** à maintenant pour nom *miniTriche*. Chaque fois qu'on voudra faire y référence dans une formule, on pourra utiliser le nom.

12. Donnez un nom à la plage **D2 :D61** . ATTENTION : choisissez un nom qui veuille dire quelque chose.

## 2 Effectifs

Compter les effectifs d'une modalité se fait grâce à la fonction `=nb.si()`. On va pouvoir s'aider des noms donnés aux groupes de cellules.

### 2.1 Compter les effectifs

La fonction `=nb.si()` compte les cellules qui respectent une certaine condition. Pour cela, l'utilisateur doit lui donner deux choses (appelées *argument*) : le premier argument est la plage de cellule dans laquelle il faut chercher. Le deuxième argument est la condition. Les deux arguments doivent être séparés par un point-virgule. Par exemple, si le nom que vous avez donné à la cellule D2 :D61 est "NomCel", instruction `=nb.si(NomCel ; "Homme")` cherche dans la plage de cellule D2 :D61 toutes celles dont la valeur est "Homme".

13. Dans la case B2 de la feuille, tapez `=nb.si(NomCel ; "Homme")` (naturellement, vous devez remplacer "NomCel" par le nom que vous avez choisi à la question 12. Que compte cette formule ? Vérifier en comptant par vous-même.
14. Dans la case C2, comptez le nombre de femmes.

Quand on dresse les effectifs d'une variable, on doit le faire pour chaque modalité.

15. Dans les cases D1 à E3 feuille 2, dressez le tableau suivant :

BacTriche	Effectifs
Oui	
Non	

16. Dans la case E2, calculez le nombre de "Oui" de la variable *BacTriche*. Reprenez pour cela les étapes ci-dessus.
17. Dans la case E3, Calculez le nombre de "Non" de la variable *BacTriche*.

Il est aussi intéressant de connaître le nombre total de personnes ayant participé : pour cela, on utilise la fonction `=nbval()`. `=nbval(NomCel)` compte les cellules contenant une valeur (c'est à dire une case non vide). ATTENTION : une case contenant une espace (visuellement vide) est compté par Excel comme non vide (puisqu'elle contient un espace).

18. Dans les cellules D4 :E4, ajoutez une ligne 

Total	
-------	--
19. Dans la cellule E4, calculez le nombre d'individus ayant participé au questionnaire (grâce à la fonction `=nbval()`)

La première partie du tableau des effectifs de la variable *BacTriche* est maintenant terminée.

20. Considérez la variable *Copier*. Dans les cases H1 à I7, dressez le tableau de ses effectifs.

### 2.2 Représentation graphique

*Un bon dessin vaut mieux qu'un long discours* : cette maxime s'applique très bien aux statistiques. En particulier, il est intéressant de représenter graphiquement les effectifs ou les fréquences d'une variable. Pour cela, on utilise un *Diagramme en bâton* : pour chaque modalité de la variable, on trace un bâton dont la hauteur est proportionnelle à la valeur de la variable.

21. Sélectionnez les cellules dans lesquelles vous avez calculé les effectifs de la variable *BacTriche* ET les cellules avec le nom des modalités (cellules D2 :E3)
22. Cliquez sur *l'assistant graphique* (juste à droite du bouton 

Z
A

 ↓)
23. Choisissez *histogramme* (c'est le choix par défaut) puis *Terminer*.

Note : les camemberts sont à proscrire, l'oeil humain est très mauvais pour comparer des secteurs angulaires alors il est performant pour évaluer des hauteurs.

24. Représentez graphiquement la variable *Copier*.

## 2.3 Fréquence

L'effectif est un nombre absolu : savoir qu'un joueur a gagné 3 matchs ne donne aucune information sur sous niveau. Tout change selon qu'il en a gagné 3 sur 4 ou 3 sur 40. D'où l'importance de connaître, en plus du nombre de match gagnés, le nombre de matchs gagnés relativement au nombre de matchs joués. C'est ce qu'on appelle *la fréquence*. La fréquence d'une modalité est l'effectif de cette modalité divisée par l'effectif total.

25. Dans la case F5, écrivez *Fréquences*
26. Dans F6, calculez  $=E6/E8$ .
27. Dans F7, calculez  $=E7/E8$ .
28. Sélectionnez les cellules F6 et F7, puis dans *Format* → *Cellule*, choisissez *pourcentage*.

Attention : pour faire afficher un pourcentage, il NE faut PAS multiplier le contenu de la cellule par 100 mais demander à Excel d'afficher le résultat comme un pourcentage, comme nous venons de le faire.

29. Complétez le tableau de la variable *VolerSujet* en ajoutant une colonne *Fréquence*.

## 2.4 Effectifs et fréquences cumulés

Les effectifs permettent de répondre à la question "Combien d'individus ont *exactement* telle modalité?". Les effectifs cumulés répondent à la question "Combien d'individus ont telle modalité *ou moins*?".

30. A droite de la colonne *Fréquence* du tableau *Copier*, ajoutez une colonne *Effectifs cumulés*.
31. Dans la première case (case J2, celle de la plus petite modalité), copiez simplement les effectifs de la modalité correspondante (copiez  $=I1$ ).
32. Dans la deuxième case, additionnez les effectifs de la deuxième modalité et les effectifs cumulés de la première modalité (c'est à dire  $=I1+I2$ ).
33. Dans la troisième case, additionnez les effectifs de la troisième modalité et les effectifs cumulés de la deuxième modalité (c'est à dire  $=I2+I3$ ).
34. Et ainsi de suite (Complétez le tableau).

Enfin, les fréquences cumulées sont obtenues en divisant les effectifs cumulés par l'effectif total. Elles sont utiles en particulier pour calculer les quartiles.

35. Ajoutez une colonne et calculez les fréquences cumulées.
36. Quelle est la médiane de la distribution ?
37. Rappelez la définition du premier et du troisième quartile.
38. Donnez les quartiles  $Q_0$ ,  $Q_1$ ,  $Q_3$  et  $Q_4$ .