
TD1 : Fonctions avancées d'un tableur

1 Mise en place de l'environnement de travail

Exercice 1 : Créez un répertoire sur le bureau portant le nom `TD1_NOM_PRENOM`. Vous y déposerez le contenu de l'archive contenant les fichiers du TD disponible sur http://fourer.fr/Ens/2324/RCN3/td_excel1.zip que vous prendrez soin de décompresser.

Exercice 2 : Ouvrez le fichier `classe.csv` avec un éditeur de texte (e.g. Notepad). À quoi ce format correspond-il ? Quels sont les caractères qui permettent de dissocier chaque champ de valeur ?

Exercice 3 : Ouvrez le fichier `classe.csv` avec le logiciel tableur de votre choix (Libreoffice Calc ou Microsoft Excel) et vérifiez que le contenu s'affiche correctement. Vous devrez d'abord définir le format du fichier csv permettant de dissocier chaque cellule (séparateurs).

Exercice 4 : Maintenant ouvrez le fichier `coefficients.csv` et importez son contenu dans une nouvelle feuille de calcul. Vous prendrez le soin de donner un nom à chaque feuille de calcul (e.g. "notes étudiants" et "coefficients des matières").

Exercice 5 : Effectuez un tri des lignes par ordre alphabétique des noms de famille. Assurez vous que la première ligne contenant les titres est inchangée et que chaque nom conserve bien les informations correspondantes. Vous pourrez comparer le résultat obtenu avec le contenu du fichier csv d'origine.

Exercice 6 : Mettez en page vos feuilles de calcul excel en insérant des lignes de séparations et en agrandissant les titres. Vérifiez le format de chaque cellule et en particulier les champs correspondant aux dates de naissance. Figez la première ligne contenant les titres des colonnes afin que celle-ci reste visible même lorsque l'écran défile vers le bas.

Exercice 7 : Enregistrez votre travail dans un nouveau fichier `classe.xlsx`. Vous vous assurerez que le fichier porte bien l'extension XLSX et qu'il contient bien l'ensemble des modifications effectuées quand vous l'ouvrez avec Libreoffice Calc ou Microsoft Excel.

Exercice 8 : Essayez d'ouvrir le même fichier avec Libreoffice Calc et avec Microsoft Excel. Remarquez vous des différences ?

2 Formules mathématiques

Exercice 9 : Insérez une nouvelle colonne avant la colonne `NOM` que vous nommerez `ID` (identifiant). Affectez un numéro distinct à chaque étudiant. Vous commencerez par affecter un nombre au premier étudiant puis vous appliquerez la formule $=x + 1$ à l'étudiant suivant (x représente le code de la cellule associé à l'ID précédent). En utilisant la fonction copier-coller, vous appliquerez cette formule à l'ensemble des étudiants.

Exercice 10 : Insérez une nouvelle colonne que vous appellerez `AGE`. En utilisant la fonction `DATEDIF()`, calculez l'âge de chaque étudiant à partir de sa date de naissance. Si vous le souhaitez, vous pourrez utiliser la fonction `MAINTENANT()` qui retourne la date du jour.

Exercice 11 : Insérez une nouvelle colonne après la dernière note que vous appellerez `MOYENNE`. Vous insérerez la moyenne pour l'ensemble des matières de chaque élève dans cette colonne en utilisant la fonction `=MOYENNE(x:y)` où x et y sont respectivement les codes de la première et de la dernière cellule prise en compte dans le calcul.

Exercice 12 : Ajoutez une nouvelle colonne `MEDIANE` puis calculez la note médiane pour chaque étudiant. Vous pourrez rechercher la fonction correspondante en utilisant l'assistant (bouton "Fx").

Exercice 13 : Ajoutez une nouvelle colonne `MOYENNE PONDEREE`. Pour cela vous implémenterez la formule suivante :

$$\bar{x} = \frac{\sum_i c_i x_i}{\sum_i c_i} = \frac{c_1 x_1 + c_2 x_2 + \dots}{c_1 + c_2 + \dots} \quad (1)$$

où les c_i correspondent aux coefficients de chaque matière que vous récupérerez dans la seconde feuille de calcul et les x_i correspondent aux notes obtenues pour chaque matière i .

Exercice 14 : Utilisez la fonction `RANG()` pour afficher le classement de chaque étudiant en fonction de sa moyenne pondérée dans une nouvelle colonne que vous ajouterez.

Exercice 15 : Ajoutez une nouvelle ligne en bas de page que vous intitulerez : "Total des effectifs". Vous calculerez pour l'ensemble des étudiants la moyenne, la médiane et l'écart type de chaque matière ainsi que de la moyenne pondérée. Pour cela vous pourrez appliquer des formules matricielles pour l'ensemble des notes.

BONUS : Insérez un graphique en permettant de visualiser la répartition F/G, l'âge et la répartition des notes.