Activité 2 : Vers les bases de données

Compétences abordées :

- Identifier les différents descripteurs d'un objet

- Distinguer la valeur d'une donnée de son descripteur

- Réaliser des opérations de recherche, tri filtre ou calcul sur une plusieurs tables

Fichiers fournis :

- petit.csv

- pays.csv

- langues.csv

# Les fichiers plats :

* Ouvrez le fichier petit.csv avec un tableur (Excel, LibreOffice Calc, …).
* Modifiez la couleur de fond de la cellule A1.
* Dans la cellule C2, entrez la formule =A2+B2.
* Modifiez la valeur contenue dans A2 pour constater que C2 se met à jour.
* Enregistrez le fichier.
* Fermez le tableur et ouvrez à nouveau le fichier petit.csv avec le même tableur.

1. La couleur de fond de la cellule A1 est-elle toujours visible ? Changer la valeur de A2 a-t-il toujours un impact sur C2 ?

Non la couleur de fond n’est plus visible. A2 n’a plus d’impact sur C2.

* Ouvrez le fichier petit.csv avec un éditeur de texte (par exemple Atom)

1. Que contient le fichier ?

Le fichier contient les chiffres donnés au moment de l’enregistrement.

Petit CSV; (test);

15;20;35

1. Expliquez ce qu'est un fichier plat :

Les fichiers CSV (pour Comma Separated Values) contiennent des tableaux de données au format texte. Chaque ligne du fichier est une ligne du tableau. Les colonnes sont séparées par des points-virgules.

Un fichier plat ne pouvant enregistrer ni les formules ni la mise en forme, il est nécessaire d'enregistrer nos fichiers dans le format standard du tableur pour conserver ces dernières.

# Types de données :

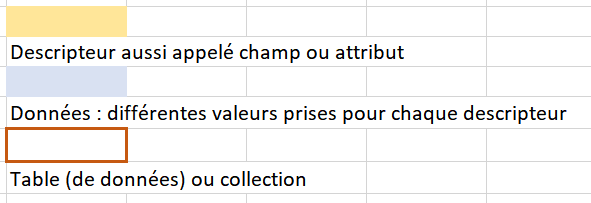
* Ouvrez le fichier pays.csv avec votre tableur et enregistrez le dans le format du tableur.

1. Toutes les lignes de cette table ont-elles la même signification ?

La première ligne a une signification différente des autres. Cette ligne permet d’attribuer une signification à chacune des colonnes.

Oui

* Utilisez les outils de mise en forme pour encadrer toute la table de données (aussi appelée collection). Surlignez dans une couleur toutes les cellules contenant des valeurs de données et dans une autre couleur celles contenant des descripteurs (aussi appelés champs ou attributs) de données. Ajoutez une légende dans les cellules libres sur la droite.

Ci-contre, un exemple de légende :

1. Donnez la signification de quelques colonnes et le type de données qu'elles contiennent :

La colonne b contient les noms des pays, données de type texte,

# Exploitation des données :

* Dans toutes les questions suivantes, la réponse à la question est moins importante que la méthode utilisée pour la trouver. Ne vous contentez donc pas de donner la réponse. Il faut **expliquer comment vous avez fait pour la trouver.**

1. En utilisant les fonctions de recherche du tableur, trouvez le pays dont la population s'élève à 435700 habitants.

Dans le ruban d’Excel dans l’onglet « accueil » on clique sur « rechercher et sélectionner » puis sur « rechercher ». On peut aussi utiliser le raccourci ctrl + F. On indique la population cherchée (435 700) et le tableur nous positionne dans la cellule correspondante qui se trouve sur la ligne du Luxembourg

1. Triez les pays par espérance de vie décroissante. Sur quel continent trouve-t-on la majorité des 5 pays où l'on vit le plus vieux ?

Dans l’onglet « données » on clique sur « filtrer » cela fait apparaitre des menus à côtés des descripteurs. Ensuite on utilise le menu de la colonne « EsperanceVie » pour trier du plus grand au plus petit. Enfin on observe les 5 lignes des pays où l’on vit le plus vieux et on voit que l’Asie y apparait 3 fois sur 5

1. Combien de pays d'Amérique figurent dans la table ?

Méthode 1 : On fait Ctrl+F sur le mot America et on clique sur rechercher tout on a la liste des cellules contenant le texte chercher ainsi que le nombre de ces cellules, mais on obtient un faux résultat : 52 au lieu 51 car un pays s’appelle American Samoa et il est détecté par la recherche. Pour résoudre le problème on sélectionne la colonne continente avant d’effectuer la recherche. Cette dernière sera limitée sélection.

Méthode 2 : On utilise le filtre de la colonne continent en filtrant pour la colonne North America et South America puis on peut sélectionner les cellules de cette colonne pour avoir en bas à droite le nombre de cellules non vides qui correspondra au nombre de lignes.

On trouve 51 pays en Amérique

1. Quelle est la population de l'ensemble des pays d'Europe dans la table ?

Méthode 1 : On active un filtre sur la colonne continent pour n’afficher que les pays d’Europe puis on sélectionne la colonne population, la somme apparait en bas a droite. La population dans l’ensemble de l’Europe est de 730 074 600 habitants

Méthode 2 : On commence par trier selon la colonne « continent » puis dans l’onglet données on utilise le « menu plan » > « sous total » on demande qu’a chaque changement de « continent » on utilise la fonction somme sois utilisé sur la « Population »

# Les bases de données :

Jusqu'ici, nous avons travaillé sur une table. Une base de données est un ensemble de tables liées les unes aux autres.

Le fichier langues.csv fait partie d'une base de données contenant aussi pays.csv.

1. Combien de cellules contient le fichier langues.csv ?

Ce fichier 985 lignes de 3 colonnes soit 985 x 3 = 2955 cellules.

1. Combien de cellules contient le fichier pays.csv ?

Ce fichier contient 240 lignes de 9 colonnes soit 240 x 9 = 2160 cellules

1. En supposant que l'on veuille tout avoir dans la même table, si l'on part de la table langues.csv et que l'on ajoute certaines colonnes de la table pays.csv de manière à avoir sur chaque ligne le nom du pays dans lequel la langue est parlée, son continent, sa capitale, sa population et sa surface, combien de cellules auraient cette nouvelle table unifiée ? En déduire un premier intérêt des bases de données.

La table unifiée aurait 985 lignes de 8 colonnes soit 985 x 8 = 7880 cellules la base de données contient 2160 + 2955 = 5115. La base de données utilise moins de cellule donc moins de mémoire (RAM et Stockage)

1. Après un recensement, on veut mettre à jour la population de la Russie. Combien de modifications doit-on faire dans la table unifiée précédente ? Combien de modifications doit-on faire avec la base de données contenant les tables langues.csv et pays.csv précédentes ? En déduire un autre intérêt des bases de données.

Dans la table unifiée la Russie apparait sur 12 lignes différentes donc il faudrait 12 modifications pour mettre à jour sa population. Dans la base de données il n’y a qu’une cellule a modifié.