

# DES LYCÉES FRANÇAIS

**Niveau :** Premières technologiques, TP.  
conditionnelle, fréquence marginale. Traitement statistique  
utilisation des ET, OU, NON).

**Lien avec le programme :** Tableau croisé d'effectifs, fréquence  
d'un fichier de données réelles avec un tableur ; critère (filtre,  
**Lien avec Les Maths au quotidien :** Société

Pour étudier un grand nombre de données, il devient indispensable d'utiliser des outils numériques.  
On souhaite ici étudier, à l'aide d'un tableur, **les effectifs d'élèves en voie générale ou technologique (GT)** des lycées français à la rentrée 2021. Tout cela s'annonce passionnant.

## Partie 1 : Utilisation du tableur

Ouvrir le fichier **TP.xlsx**. issu d'un fichier complet de données créé par le ministère de l'Éducation Nationale, qui a été mélangé et simplifié ici. Il contient quelques données de 2 495 lycées français qui proposent les voies GT.

### 0. Préambule : recherche particulière

Rechercher dans le fichier la ligne correspondant à votre lycée (ou un autre). On pourra utiliser la commande « Rechercher » (**CTRL + F** ou onglet **Accueil** ou **Edition**)

Combien y a-t-il d'élèves en voie générale ou technologique à la rentrée 2021 dans ce lycée ? .....

### 1. Avec des filtres

**On s'intéresse à l'ensemble des lycées présents sur la feuille de calcul (ayant au moins un élève en voies GT).**

Sélectionner toute la plage des données **A1:F2496** (appuyer sur la case 1<sup>re</sup> ligne 1<sup>re</sup> colonne) puis dans le menu **Données**, cliquer sur **Filtrer**.

- a. En sélectionnant le bon filtre (à l'aide des menus déroulants dans les en-têtes des colonnes), déterminer le nombre de lycées dans l'académie de Corse. Préciser le nombre de lycées privés et le nombre de lycées publics.

.....

- b. En sélectionnant deux filtres, déterminer le nombre de lycées privés dans l'académie de Guadeloupe.

.....

- c. Sélectionner un filtre numérique dans la colonne E des effectifs pour déterminer les académies des lycées de plus de 2 000 élèves en voie générale ou technologique. Noter ces académies.

.....

- d. Existe-t-il des lycées privés ayant entre 1 900 et 2 200 élèves dans les voies GT ? Si oui, préciser les académies.

.....

### 2. Avec des ET, OU ou NON

- a. Nommer **Critère 1** la **colonne G**.

Dans la cellule **G2**, copier la formule « **=ET(E2="PUBLIC";F2<100)** ». Recopier cette formule vers le bas (à l'aide de la poignée de copie en bas à droite de la cellule E2).

Quelles sont les caractéristiques des lycées dont l'affichage est **VRAI** dans la **colonne G** ?

.....

- b. Combien d'établissements sont concernés par l'affichage **VRAI** dans la question précédente ? Expliquer votre méthode pour les compter (formule ou autre méthode tableur). Indication : instruction NB.SI ou tri.

.....

- c. Créer de la même façon une **colonne H** donc les cellules indiquent **VRAI** pour les lycées qui sont privés **OU** qui ont moins de 100 élèves.

Ecrire la formule utilisée ici : .....

## Partie 2 : Utilisation des tableaux croisés pour étudier les effectifs des lycées français

On reprend le fichier de la **partie 1** intitulé **TP.xlsx**.

- Réaliser un tableau croisé (à l'aide du tableur), indiquant le nombre de lycées des académies ci-dessous, en ligne, en séparant les lycées privés et publics comme sur le tableau ci-dessous.

Pour cela, sélectionner l'ensemble des cellules, cliquer sur **Insérer** puis **Tableau croisé dynamique**.

Il faut alors préciser ce que l'on met en colonne, ou en ligne, et ce que l'on compte...

Numéro du lycée	PRIVE	PUBLIC (vide)	Total général
AIX-MARSEILLE	53	63	116
AMIENS	25	46	71
BESANCON	8	28	36
BORDEAUX	38	75	113
CLERMONT-FERRAND	22	31	53
CORSE	2	10	12
CRETEIL	47	145	192
DIJON	15	45	60
GRENOBLE	40	80	120
GUADELOUPE	4	19	23
GUYANE	3	11	14
LA REUNION	3	31	34
LILLE	55	91	146
LIMOGES	6	21	27
LYON	54	69	123
MARTINIQUE	5	14	19
MAYOTTE		10	10

À partir de ce tableau, indiquer si chacune des affirmations suivantes est vraie ou fausse.

**On pourra trier les données en se plaçant sur une cellule de la colonne à trier puis clic droit ou onglet Données.**

- L'académie comportant le plus grand nombre de lycées GT est Versailles : .....
- L'académie comportant le plus grand nombre de lycées GT privés est Versailles : .....
- Dans l'académie de Paris, il y a plus de lycées GT privés que de lycées publics : .....

- On peut modifier le tableau croisé ci-dessus en entrant dans les **paramètres des champs de valeurs**. (en cliquant sur « **nombre de numéros d'établissements** » dans l'onglet du bas à droite.

Dans l'onglet **Afficher les valeurs**, sélectionner **% du total général** pour calculer les fréquences marginales en pourcentage. On pourra aussi choisir **% du total de la ligne ou de la colonne pour des fréquences conditionnelles....**

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. Quelques modifications du tableau seront nécessaires pour répondre (passage à des fréquences conditionnelles par exemple...).

- Plus de 5% des lycées GT français sont situés dans l'académie d'Orléans-Tours : .....
  - Environ 4% des lycées GT sont des lycées publics de l'académie de Lille : .....
  - Plus de 7% des lycées GT privés français sont dans l'académie de Rennes : .....
  - Environ 62% des lycées GT en Guadeloupe sont des lycées publics : .....
- Réaliser (et modifier si nécessaire) un tableau croisé pour répondre aux questions suivantes.
    - Quel est le nombre de lycéens dans ce tableau ? .....
    - Quel est le nombre total d'élèves en voies GT dans l'académie d'Orléans-Tours ? .....
    - Parmi tous les lycéens en voies GT, quelle est la proportion des lycéens en lycée public ? .....
    - Quelle proportion des lycéens en voies GT de l'académie d'Orléans-Tours est en lycée public ? .....

## Eléments de réponses – TP tableur 1<sup>ère</sup> STI2D1

### Partie 1

- 1a) 16 lycée au total en Corse, tous publics
- 1b) 22 lycées privés en Guadeloupe
- 1c) Rennes (4 lycées) et Versailles (1 lycée)
- 1d) Non
- 2a) Les lycées sont publics et ont moins de 100 élèves
- 2b) 4 lycées sont concernés, la formule à écrire en G2 est « =NB.SI(E2:E4314 ;VRAI) »
- 2c) On écrit en F2 la formule « =OU(C2= "Privé";D2<100) ».

### Partie 2

1. On sélectionne les cellules A2 :C4314, Insérer, tableau croisé dynamique, on sélectionne les 3 critères (il n'y a plus le critère du nombre d'élèves), on décale « numéro de l'établissement » dans « somme des valeurs » puis « secteur d'enseignement » dans « étiquettes colonnes ». Il ne reste que les académies dans « étiquettes de lignes ».

- a) L'académie comportant le plus grand nombre de lycées est Versailles : Vrai avec 466 lycées.
- b) L'académie comportant le plus grand nombre de lycées privés est Rennes : Faux, c'est encore Versailles avec 207 lycées privés.
- c) Dans l'académie de Paris, il y a plus de lycées privés que de lycées publics : Faux, il y en a un de moins (67 privés contre 68 publics).

### 2.

- a) Plus de 5% des lycées français sont situés dans l'académie d'Orléans-Tours : Faux, seulement 3,66%.
- b) Environ 4% des lycées sont des lycées publics de l'académie de Lille : Vrai, 4,27%.
- c) Plus de 7% **des lycées privés** français sont dans l'académie de Rennes : Il faut passer aux fréquences conditionnelles par colonne : VRAI, 7,13%.
- d) Environ 62% **des lycées en Guadeloupe** sont des lycées publics : il faut passer aux fréquences conditionnelles par lignes : VRAI

3. Réaliser (et modifier si nécessaire) un tableau croisé pour répondre aux questions suivantes :

- a) Quel est le nombre de lycéens dans ce tableau ? **3982791**
- b) Quel est le nombre total d'élèves de lycées dans l'académie d'Orléans-Tours ? 174981
- c) Quelle est la proportion, en %, des lycéens dont le lycée est dans l'académie d'Orléans-Tours ?  
 $\frac{174981}{3982791} \approx 4,39\%$  (ou bien on peut passer en mode % du total général dans le tableau des effectifs).
- d) Parmi tous les lycées, quelle est la proportion des lycéens en lycée public ?

$$\frac{3241517}{3982791} \approx 81,39\%$$