

Activité 1

Est-ce rare que deux élèves d'une classe fêtent leur anniversaire le même jour ?

Piste 1 – Prendre les données du lycée et comptabiliser

1^{re} étape : obtenir les données sans l'année de naissance. Pour cela :

1. Copier la colonne A dans la colonne C.
2. Formater les cellules pour ne plus afficher l'année avec la catégorie « Date » et « Format adapté ». (L'usage anglais ordonne une date selon mois – jour).
3. Copier la colonne C puis faire un collage spécial « texte non formaté » pour supprimer l'année réellement.

2^e étape : trier les données.

Sélectionner toutes les données puis utiliser l'onglet « Trier » dans « Données » pour les ordonner.

3^e étape : Comptabiliser le nombre d'anniversaires cherchés par classe.

1. Créer une colonne contenant 1 lorsque des dates coïncident et 0 sinon : en cellule D3, utiliser la fonction « SI » pour obtenir 1 si C2=C3 et 0 sinon. Puis étendre à toute la colonne.
2. Comptabiliser le nombre de dates qui coïncident par classe en utilisant la fonction « NB.SI ».
3. Faire un tableau récapitulatif de ces dates et du nombres d'élèves par classe de seconde.

Piste 2 - Simulation de données avec le tableur

Pour simplifier, on considère qu'une année est composée de 365 jours.

	A	B	C	D	E
1	jour de l'année qui est anniversaire de l'élève	jour de l'année	nombre d'anniversaires par jour de l'année		nombre de jours ayant au moins deux anniversaires

1. Créer une page de calcul correspondant à l'étude sur une classe. Pour cela, créer :
 - une colonne avec les jours anniversaires d'une classe fictive de 35 élèves. (Un jour anniversaire est un nombre aléatoire entre 1 et 365). Utiliser la fonction « ALEA.ENTRE.BORNES ».
 - une colonne avec les entiers de 1 à 365 correspondant aux jours d'une année.
 - une colonne indiquant le nombre d'anniversaires pour chaque jour de l'année : en cellule C2, utiliser la fonction « NB.SI » pour comptabiliser le nombre de jours de la colonne A égaux à B1. Puis étendre à toute la colonne (\$ permet de figer une colonne ou une ligne).
 - une cellule comptant le nombre de de jours de l'année ayant au moins deux anniversaires : en E2, utiliser de nouveau la fonction « NB.SI » pour comptabiliser le nombre de jours de la colonne C ayant au moins 2 anniversaires.
2. a. Reproduire cette opération pour 50 classes et relever le nombre de classes vérifiant la condition voulue. (utiliser F9).
b. Répondre au problème posé.
3. Changer l'effectif de la classe et observer les résultats.

Piste 3 - Calcul de la probabilité avec un programme

1. Une urne possède 12 boules numérotées de 1 à 12. On effectue au hasard et avec remise quatre tirages successifs et on note les résultats obtenus dans l'ordre d'apparition.
 - a. Combien y a-t-il de possibilités ?
 - b. Formuler le contraire de « obtenir au moins deux fois le même nombre » et compter son nombre de possibilités.
 - c. Quelle est la probabilité d'avoir des nombres différents ?
2. Dans un groupe de quatre personnes prises au hasard, quelle est la probabilité qu'au moins deux d'entre elles fêtent leur anniversaire le même mois ?
3. Répondre au problème posé.
4. Déterminer à l'aide d'un algorithme une valeur approchée de la probabilité précédente.