https://ww2.ac-poitiers.fr/math/spip.php?article736 - Auteur : Raphaël Nivelle

Enquête statistique en classe de seconde

publié le 09/01/2016

Utilisation des outils Google pour une enquête statistique

Descriptif :

Cet article présente une utilisation des outils Google pour faciliter la collecte et l'exploitation des données lors d'une enquête statistique.

Sommaire :

- Une enquête statistique menée au lycée

Une enquête statistique menée au lycée

Situation

En amont du chapitre sur les statistiques, j'ai l'habitude de demander aux élèves de seconde de réaliser une enquête auprès d'autres élèves du lycée. Cette enquête porte sur six caractères simples et s'effectue une quinzaine de jours avant le début du chapitre :

- deux caractères quantitatifs discrets : la pointure et le nombre de frères et sœurs ;
- deux caractères qualitatifs : le sexe et les loisirs préférées ;
- deux caractères quantitatifs "continus" : le temps de trajet pour se rendre au lycée et le nombre estimé de SMS envoyés chaque jour

Chaque élève disposait donc d'un formulaire papier contenant six exemplaires du questionnaire ci-dessous :

Individu n°1

- Sexe : ❒ M ❒ F
- Pointure : . . . . . .
- Nombre de frères et sœurs : . . . . . .
- Loisirs préférés (en choisir deux) :

❒ sport ❒ lecture ❒ télévision
❒ Internet ❒ jeux vidéo ❒ sorties
❒ musique ❒ autres

- Temps de trajet pour venir au lycée le matin :

❒ 0-10 min ❒ 10-20 min ❒ 20-45 min
❒ 45-60 min ❒ 60-90 min

- Nombre moyen de SMS envoyés chaque jour :

❒ 0-10 ❒ 10-30 ❒ 30-50
❒ 50-100 ❒ 100-200

Réalisation de l'enquête et collecte des données

Les élèves ont eu une dizaine de jours pour interroger des camarades et il leur fallait ensuite restituer les données collectées. Il ne paraissait pas envisageable de décortiquer 70 formulaires (2 classes de seconde) contenant chacun six questions.
Le recours au numérique s'est avéré très utile par le biais des outils proposées par Google. Un formulaire Google

(Google forms) a donc été construit pour permettre aux élèves de saisir leurs données.
La création d'un formulaire Google est relativement simple. Il faut bien entendu posséder un compte Google (gratuit) donnant accès à tous les outils de Google.
Le formulaire propose plusieurs types de questions :

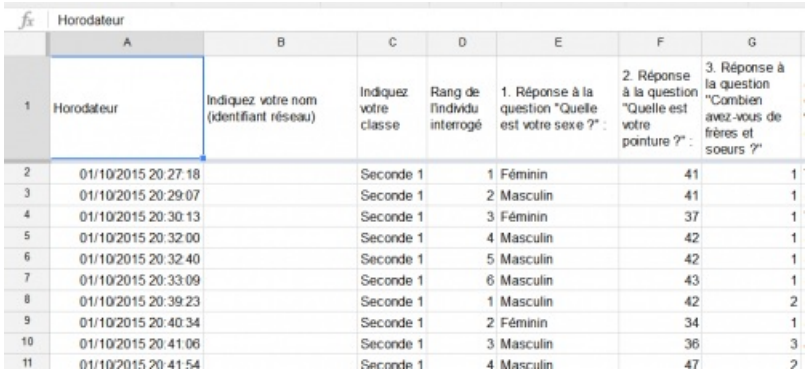
- questions avec réponses sous formes de textes ou de paragraphes ;
- questions à choix multiples ou cases à cocher, avec une restriction possible du nombre de cases à cocher ;
- questions avec sélection dans une liste ;
- questions avec graduation sur une échelle ;
- questions portant sur des critères dans un tableau ;
- questions portant sur une date ou un horaire.

En outre, chaque question peut :

- être accompagnée d'un commentaire ou d'une aide ;
- être définie comme obligatoire ou non.

Le formulaire peut ensuite être habillé à l'aide d'un choix de modèles dans une bibliothèque.
On peut ensuite l'intégrer dans un site ou envoyer un lien de partage par mail.
Dans le cadre de notre enquête, le formulaire a été intégré au cours Moodle de la classe sous la forme suivante (cliquer sur l'image pour accéder au fichier) :

La création d'un formulaire génère automatiquement la création d'un fichier tableur (Google Sheet) accumulant les réponses envoyées (cliquer sur l'image pour accéder au fichier) :



fx Horodateur

	A	B	C	D	E	F	G
1	Horodateur	Indiquez votre nom (identifiant réseau)	Indiquez votre classe	Rang de l'individu interrogé	1. Réponse à la question "Quelle est votre sexe ?" :	2. Réponse à la question "Quelle est votre pointure ?" :	3. Réponse à la question "Combien avez-vous de frères et soeurs ?"
2	01/10/2015 20:27:18		Seconde 1	1	Féminin	41	1
3	01/10/2015 20:29:07		Seconde 1	2	Masculin	41	1
4	01/10/2015 20:30:13		Seconde 1	3	Féminin	37	1
5	01/10/2015 20:32:00		Seconde 1	4	Masculin	42	1
6	01/10/2015 20:32:40		Seconde 1	5	Masculin	42	1
7	01/10/2015 20:33:09		Seconde 1	6	Masculin	43	1
8	01/10/2015 20:39:23		Seconde 1	1	Masculin	42	2
9	01/10/2015 20:40:34		Seconde 1	2	Féminin	34	1
10	01/10/2015 20:41:06		Seconde 1	3	Masculin	36	3
11	01/10/2015 20:41:54		Seconde 1	4	Masculin	47	2

Chaque réponse est datée à l'aide d'un horodateur et le fichier s'actualise en temps réel. Les élèves ont envoyées leurs réponses à l'aide du formulaire, ce qui a permis de récupérer 300 réponses (tous les élèves n'ont pas joué le jeu).

vous pouvez faire le test en remplissant le questionnaire et en visualisant ensuite la série de vos réponses dans le fichier tableur.

Tri et exploitation des données

Le fichier tableur recueille les données brutes et nécessite un tri. On a le choix entre un export au format Libre Office calc ou travailler directement dans Google Sheet.
Dans les deux cas, le tri est fait à l'aide des commandes NB.SI dans Libre Office et COUNTIF dans Google Sheet (les commandes peuvent être "francisées" sous Google depuis peu).

La commande SOMME est aussi utilisée pour additionner les effectifs[1].
Le fichier ci-dessous montre les données triées sous forme de tableaux d'effectifs (cliquer sur l'image pour accéder au fichier) :

sexe	Féminin	Masculin	Total
Effectif	152	148	300

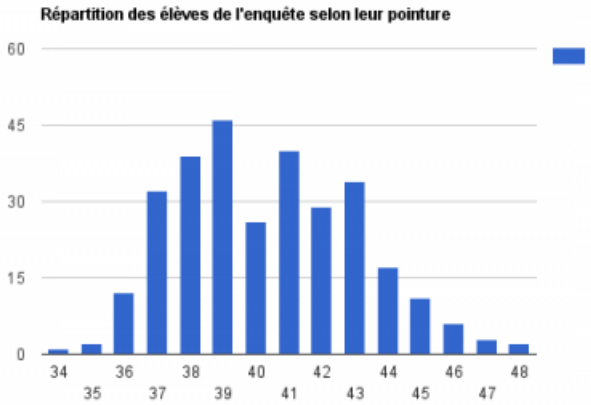
Pointure	34	35	36	37	38
Effectif	1	2	12	32	39

Nbre frères et soeurs	0	1	2	3	4
Effectif	29	117	102	45	5

Loisirs préférés	Sport	Lecture	Télévision	Internet	Jeux vidéo
Effectif	159	34	52	68	65

Temps de trajet	Entre 0 et 10 minutes	Entre 10 et 20 minutes	Entre 20 et 45 minutes	Entre 45 et 60 minutes	Entre 60 et 90 min
Effectif	85	73	113	24	5

Ce fichier a été ensuite retravaillé pour que les élèves abordent les différentes représentations graphiques associées aux séries statistiques. En outre, cela a permis d'aborder les calculs de paramètres statistiques (fréquence, moyenne, médiane, quartiles) avec un tableur. Le fichier ci-dessous présente les tâches effectuées par les élèves lors de ces travaux pratiques (cliquer sur l'image pour accéder au fichier) :



En conclusion, les outils proposés par Google s'avèrent efficaces pour collecter des données issues d'une enquête ou d'un sondage. Leur prise en main est relativement aisée et intuitive. Il est aussi possible d'obtenir automatiquement des diagrammes grâce à la fonction Explorer .

(1) Ce travail de tri de données a été réalisé par le professeur.

Documents joints

- 15_16_enquete_stats_seconde_triee (OpenDocument Spreadsheet de 19.8 ko)
- Fichier de réponses (tableur de Google : Google sheets) (HTML de 415.8 ko)
- Fichier de réponses triées (HTML de 480.1 ko)
- Formulaire de saisie des enquêtes déposé sur Moodle (Formulaire Google : Google forms) (HTML de 26.6 ko)
- Tableaux et représentations graphiques (HTML de 422.8 ko)

Académie
de Poitiers

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.