

Nous avons choisi de réaliser et de dépouiller le questionnaire nous-mêmes pour gagner du temps. Les données étaient toutes exploitables, sauf l'âge (donnée en année et mois).

Nous avons proposé ensuite un travail en groupes. Chaque groupe (de trois ou quatre élèves) était muni d'une feuille de travail contenant une liste de résultats bruts et les consignes : présenter les résultats de manière claire dans un tableau, puis graphiquement et enfin de rédiger quelques lignes pour résumer les informations qui ressortaient de cette partie de l'enquête. Le travail a été rendu sur transparent afin de permettre une présentation globale à la classe à une séance ultérieure. Nous avons confronté nos transparents et complété chacune notre panel avec des éléments de l'autre classe. Une heure de cours a ensuite été consacrée à la présentation en quelques minutes de chaque transparent par les auteurs et à un bilan des outils utilisés. Tous les exemples de la séquence sur les statistiques descriptives ont ensuite été tirés de ces résultats (d'une classe ou des deux).

Pour le traitement des données brutes, j'avais choisi de prendre une heure de classe entière et ma collègue des heures de modules. Certains groupes ont fini très rapidement et d'autres ont ressenti le besoin de venir terminer leur travail pendant une heure d'Aide Individualisée. La grande majorité des élèves s'est impliquée dans le travail demandé, nous avons assisté à des discussions plus ou moins pertinentes sur le choix du graphique, le format du tableau... Retrouver des données sur leur classe dans leur cours semblait également leur plaire.

Au final, l'expérience nous a paru concluante : les connaissances antérieures avaient été mises à plat et les nouvelles

notions de Seconde leur semblaient plus proches car elles étaient illustrées par leurs propres données. De quoi nous donner envie de recommencer !

Deuxième tentative

L'année suivante, j'ai voulu renouveler l'expérience et aller plus loin ; ma collègue n'avait pas de classe de Seconde. J'ai donc travaillé seule. J'ai étendu le questionnaire pour avoir davantage de données ; j'ai aussi ajouté une seconde partie au travail, en leur demandant de réaliser un questionnaire dont ils devaient ensuite exploiter les résultats.

Les objectifs se sont donc multipliés : faire un bilan des connaissances antérieures en début de séquence, illustrer le cours par leurs propres données, puis réinvestir les nouvelles notions et faire une présentation des résultats.

Le questionnaire (page suivante) était long et certaines questions (longueur du bras, tour du poignet) nécessitaient des outils domestiques (mètre à ruban). Aussi, leur ai-je demandé de le remplir chez eux ; cela a malheureusement entraîné environ 30% de non-réponse ou réponse partielle.

J'ai encore une fois préféré réaliser le dépouillement moi-même afin de gagner du temps. Le regroupement des données brutes en tableau de synthèse me paraît une étape plus intéressante que le dépouillement des fiches complètes.

De plus je n'ai finalement pas utilisé les réponses sur les longueurs des bras ou tours des poignets, car j'avais trop de non-réponses ou réponses qui me paraissaient fantaisistes. La plupart des réponses aux autres questions étaient exploitables, sauf sur une fiche : une des élèves étant en résidence alternée chez ses parents sépa-

2^{nde}

Enquête statistique

1 - Données personnelles

- Es-tu : une fille ? un garçon ?
- Quel âge as-tu ? ans et mois
- Quelle est ta taille ?
- Quel est ton poids ?
- Quelle est la couleur de tes yeux ?
- Quelle est la couleur de tes cheveux ?
- Es-tu droitier ou gaucher ?
- Quelle est la longueur de ton bras droit (de l'aisselle au bout du majeur) ?
- Quelle est la longueur de ton bras gauche ?
- Combien mesure le tour de ton poignet droit ?
- Combien mesure le tour de ton poignet gauche ?

2 - Domicile

- Quel type de logement habites-tu (maison, appartement) ?
- Combien de personnes habitent sous le même toit que toi (parents, frères et soeurs) ?
- Combien d'animaux domestiques avez-vous à la maison ?

3 - Trajet domicile-lycée

- distance :
- durée du trajet :
- moyen de transport :

4 - Télévision

- Combien y a-t-il de téléviseurs chez toi ?
- As-tu un téléviseur dans ta chambre ?

5 - Occupation du temps

- Combien de temps passes-tu devant la télévision, hors vacances scolaires (nombre d'heure par semaine) ?
- Combien de temps passes-tu devant l'ordinateur, hors vacances scolaires (nombre d'heure par semaine) ?
- Combien de temps passes-tu à faire du sport, hors vacances scolaires (nombre d'heure par semaine) ?
- Combien de temps passes-tu à travailler, hors vacances scolaires (nombre d'heure par semaine) ?

rés a complété les questions relatives au domicile (nombre de personnes à la maison, temps de trajet, distance, nombre de téléviseurs, etc.) avec les deux réponses (A ou B), ce qui a perturbé plus d'un de ses camarades. Nous en avons discuté en classe : formulation des questions (ouvertes ou non), représentativité de l'échantillon par rapport à l'ensemble des élèves de Seconde du lycée, à tous les lycéens de Vitry, à d'autres populations.

Première étude : à la main

Après le dépouillement des réponses, j'ai proposé, en module cette fois et par groupes de trois, une liste de résultats bruts sur 3 des items avec les mêmes consignes que l'an dernier (tableau, graphique, résumé numérique et quelques lignes de conclusion).

Nous avons ensuite fait un bilan en classe entière, avec présentation des transparents et pertinence des choix de graphiques, tableaux et résumés numériques.

Deuxième étude : sur tableur

Lors de la séance suivante de module, chaque groupe a travaillé sur ses résultats à l'aide d'un tableur pour réaliser les tableaux récapitulatifs (utilisation de la commande NB.SI), les résumés numériques (utilisation des commandes MOYENNE, MEDIANE, MIN, MAX, MODE) et les graphiques. Un bilan global a été fait en classe entière sur l'utilisation du tableur pour ce travail.

La séance s'est très bien passée ; certains ont été perturbés par le fait de ne pas avoir d'histogrammes (pour les séries continues regroupées en classes de largeurs différentes), mais uniquement des diagrammes en bâton. Pour le mode, quand il s'agit d'un caractère qualitatif, le tableur d'*OpenOffice* ne donne pas de réponse ; la plupart des élèves l'ont complété à la main.

La séquence de cours a ensuite été illustrée par des exemples issus de cette première étude.

Bilan des études

J'ai constaté cette année encore une bonne implication des élèves et des interrogations pertinentes. En revanche, le travail demandé était plus long (étude de plusieurs variables) et la répartition des tâches n'étant pas toujours aisée, certains groupes ont eu besoin de finir pendant l'heure d'Aide Individualisée.

Réinvestissement

Enquête

Enfin, après l'évaluation de fin de séquence, je leur ai demandé de se répartir en groupes de quatre, de choisir un thème (certains n'ayant pas d'idée, je leur ai imposé un thème : nourriture, loisirs, musique, etc.) et de réaliser un questionnaire qui comporte entre 5 et 10 items ;

j'ai fait remplir ces questionnaires à tous les élèves de la classe (en classe) et rendu à chaque groupe ses feuilles de réponses. Ils ont ensuite eu 10 jours pour dépouiller eux-mêmes ces questionnaires.

Synthèse des résultats

Chaque groupe a rédigé une synthèse écrite et présenté enfin les résultats à l'ensemble de leurs camarades en 5 minutes (+ 5 minutes de questions, de ma part ou de celle de leurs camarades).

J'ai choisi de ne pas faire de commentaire sur les questionnaires proposés par les élèves ; un des groupes dont j'avais trouvé le questionnaire peu intéressant a pris l'initiative de refaire un questionnaire plus utilisable, de le faire à nouveau remplir par leurs camarades sans m'en parler au préalable (voir page suivante).

La qualité des synthèses écrites est très variable : qualité de l'expression, de la présentation, choix des graphiques ; ces synthèses présentent toutes l'inconvénient de reprendre le questionnaire point par point, sans synthèse globale, comme catalogue exhaustif de ce qu'ils ont retenu de la séquence (sans discernement sur la pertinence de tel ou tel résumé numérique ou représentation graphique) ; elles ont quasiment toutes (comme les questionnaires d'ailleurs) été rédigées sur traitement de texte. De même, les présentations ont presque toutes été faites à l'aide d'un diaporama, assez complexe souvent, mais avec une reprise de la synthèse écrite et de ses défauts ; les élèves ont essayé de se répartir la parole de manière équitable (2 items par personne en général). Nous avons ensuite rapidement fait un bilan des améliorations à apporter à ces synthèses (écrite comme orale).

LES DEUX VERSIONS DU QUESTIONNAIRE SUR LA NOURRITURE

Version 1 :

- Combien de fruits et légumes mangez-vous par jour environ ?
- Mangez-vous équilibré ?
- Êtes-vous végétarien ?
- Combien de calories mangez-vous par jour ?
- Pensez-vous avoir une bonne alimentation ?
- Mangez-vous salé et sucré avec modération ?

Version 2 :

- Combien de temps passez-vous pour manger dans la journée ?
- Entre 40-60 min - Entre 60 min-1h15min - Entre 1h15-1h30 (Entourez la bonne réponse)
- Combien de fois mangez-vous de la viande par semaine ?
- 0 à 3 - 3 à 5 - Plus de 5 (Entourez la bonne réponse)
- Mangez-vous au moins 5 fruits et légumes par jour ?
- Oui - Non
- Quelle est la catégorie d'aliments que vous consommez le plus ?
- Quel est votre plat préféré ?
- Quel est votre type de restaurant préféré ?
- Fast-food - Asiatique - Italien - Traditionnel/gastronomique (Entourez la bonne réponse)
- Combien de fois mangez-vous au restaurant par mois ?
- Quel est votre saveur préféré ?
- Sucré - Salé - Amer - Acide (Entourez la bonne réponse)

Bilan

Je n'ai pas regretté d'avoir tenté cette expérience. Les élèves ont été plus actifs que sur d'autres types d'activités (réalisation, réflexions). C'est l'occasion de faire des séances variées : travail en groupe, sur tableur, en présentation orale. D'autant plus que ce genre de travail peut être réinvesti en TPE l'année suivante : un questionnaire pour qui, sur quel thème, type de questions (ouvertes, à choix multiples...), comment traiter les résultats, rendre intéressante une présentation orale pour ceux qui ont lu la synthèse écrite correspondante, etc.

Et les nouveaux programmes ?

En Seconde, peu de nouveautés en statistiques descriptives par rapport au collège : les mesures de position et de dispersion

sont les mêmes qu'au collège (mais il faut savoir les calculer à partir des fréquences et plus seulement à partir des effectifs), on peut utiliser aussi les fréquences cumulées. Bref, avec les nouveaux programmes, on peut s'intéresser aux quartiles en plus de ce qui a été étudié ici.

Partant du principe que j'avais relevé les données dans le même ordre, un groupe a voulu étudier la corrélation entre les deux variables (âge et taille) dont il possédait les données brutes : il a représenté un nuage de points (qu'il a ensuite reliés par une courbe !) et conclu que « l'âge n'a aucun rapport avec la taille ». Comment ne pas penser aux « courseworks » que j'avais découverts à Cambridge (voir PLOT 6), en particulier à l'étude à mener sur les étudiants du lycée fictif Mayfield High School ?