

## Maths et B2i : mission possible

Isabelle Flavier

Depuis quelques années maintenant, les élèves doivent, pour réussir le diplôme national du Brevet des collèges, avoir obtenu le B2i (Brevet Informatique et Internet). Les premières années, il n'était pas rare de se retrouver avec des élèves de 3ème qui n'avaient presque aucune compétence validée... Dans mon collège, pour résoudre ce problème, nous avons décidé de répartir la validation des items par disciplines et par niveaux.

Le programme s'y prêtant bien en mathématiques, on a la chance de pouvoir amener régulièrement nos élèves en salle informatique (si le collège en possède une correcte, ce qui est mon cas depuis l'an dernier : quel régal !). Mes collègues et moi validons finalement une part importante des items du B2i. Nous essayons d'en valider à chaque niveau en nous adaptant au programme et aux difficultés que pourraient rencontrer les élèves.



Je vous propose modestement, dans cet article, de partager avec vous des idées d'activités qui m'ont permis de valider davantage d'items du B2i, ou tout simplement de mieux répartir ces validations tout au long des quatre années du collège.

Pour mémoire, le B2i est scindé en 5 parties, l'élève doit valider 80% des items au total, mais aussi 50% des items dans chacune des 5 parties :

- 1 - S'approprier un environnement informatique de travail
- 2 - Adopter une attitude responsable
- 3 - Créer, traiter, exploiter des données
- 4 - S'informer, se documenter
- 5 - Communiquer, échanger

En classe de 6<sup>ème</sup>, nous validons peu d'items car les élèves n'ont pas encore tous l'habitude d'utiliser l'informatique à l'école même si, je pense, cette tendance va évoluer dans les années à venir. Nous validons quand même les premiers items de la partie 1 après être allés plusieurs fois en salle informatique. En effet, tous les élèves doivent savoir accéder à leur compte en donnant leur identifiant et leur mot de passe, aux logiciels que nous utilisons et à leur propre espace de stockage. Il est d'ailleurs important de leur expliquer très vite comment ranger leurs documents par matières, et le cas échéant par année s'ils gardent le travail des années précédentes.

Grâce à l'utilisation de LaboMep<sup>1</sup> ou d'un espace numérique de travail, les élèves sont vite sensibilisés au choix et à l'intérêt du mot de passe, à la fermeture des sessions, ce qui nous permet de valider l'item 2.6 « *Je sécurise mes données* ».

Je propose souvent dans le cadre de la partie « Organisation et Gestion de données » un devoir maison demandant aux élèves de faire un petit sondage. Les élèves doivent d'abord choisir une question précise à poser à des personnes de leur entourage, au collège, ou dans la rue. Je vérifie évidemment, avant le sondage, la pertinence de chaque question. À partir de là, les élèves doivent noter les réponses obtenues au brouillon. Lors d'une séance informatique d'une ou de deux heures, ils organisent, sur une page A4 et avec un logiciel de traitement de texte, leurs données sous la forme d'un tableau après avoir écrit correctement leur question (validation de l'item 3.3 « *Je sais regrouper dans un même document plusieurs éléments* »). Pour illustrer leur page, je leur propose de copier des images, trouvées sur Internet, en leur expliquant qu'elles doivent être libres de droits. Cette explication, nécessaire à mon goût, permettra dans une année ultérieure la validation des items de la partie 2 « *Adopter une attitude responsable* ». Ces séances me permettent de valider plusieurs items. En effet, ils doivent enregistrer leur document dans un dossier précis (validation de l'item 1.6 « *Je sais faire un autre choix que celui proposé par défaut* »). Et ce n'est pas chose facile car beaucoup d'élèves, même plus grands, ont tendance à ne pas regarder où ils enregistrent. On

peut leur demander également d'imprimer leur feuille, ou une partie seulement (validation de l'item 1.5 « *Je sais paramétrer l'impression* »). Voici, ci-dessous et page suivante, des copies d'écran de travaux d'élèves.

Ce genre de travail est tout à fait adaptable en 5<sup>ème</sup> soit en gestion de données, soit avec une activité géométrique et l'utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique, par exemple dans le chapitre sur les quadrilatères particuliers. Nous pouvons même aller plus loin en leur demandant de nous envoyer le bilan de la séance par mél en pièces jointes (validation de l'item 5.3 « *Je sais envoyer ou publier un message avec un fichier joint* »). Les élèves possèdent déjà, pour une majorité d'entre eux, une boîte mél. Cependant, la

<sup>1</sup> Labomep est un logiciel à destination du professeur de mathématiques et de ses élèves. Ce logiciel permet de travailler avec les élèves de différentes façons, soit en utilisant les ressources fournies par Sésamath, soit en créant ses propres exercices à l'aide d'outils comme *Geogebra*, ou *TracenPoche*...

### Étude statistique

Sondage sur des personnes partant en vacances cet été et leurs modes d'hébergements

52 personnes interrogées

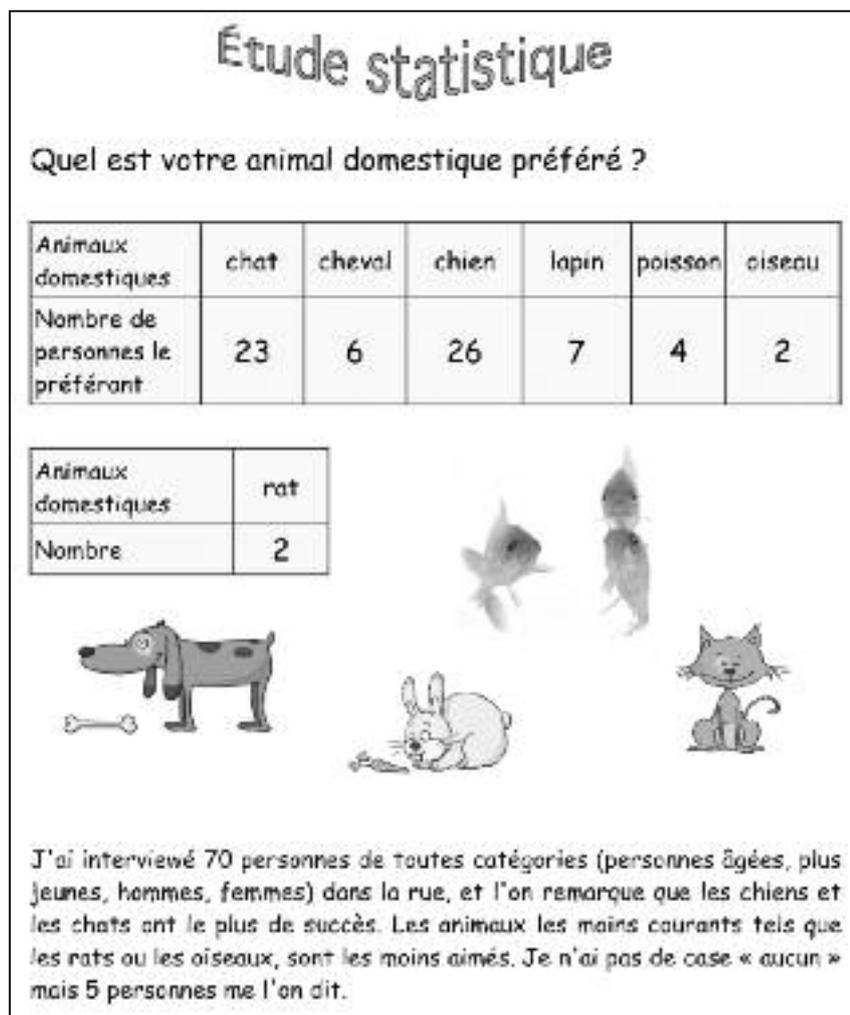
Personnes partant en vacances	39
Personne ne partant pas en vacances	13



Types d'hébergement	Hôtel	Camping	Location	Colonie de vacances	Chez famille ou amis
Nombre de personnes	9	7	13	4	6

À la kerfesse de l'école, vendredi 27 mai, j'ai interrogé 52 personnes pour savoir si elles partaient en vacances cet été. Les réponses sont indiquées dans le 1<sup>er</sup> tableau puis je leur ai demandé leurs modes d'hébergements. Cette étude montre dans le 2<sup>ème</sup> tableau que la plupart des personnes interrogées choisissent la location, suivie de l'hôtel.



plupart d'entre eux ne s'en sert que pour « chatter », et ne sait pas envoyer de messages, encore moins de pièces jointes ! Dans notre collège, c'est en 5<sup>ème</sup> que les enseignants, souvent les professeurs principaux pendant une heure de vie de classe, expliquent aux élèves la partie 2 du B2i et en valident une grande partie.

En classe de 4<sup>ème</sup>, nous tâchons de valider un maximum d'items afin que les élèves et les enseignants n'aient pas trop de travail l'année suivante. Dans la partie traitement des données, le programme de mathématiques stipule que les élèves doivent savoir « créer, modifier une feuille de calcul, insérer une formule ainsi que créer un graphique à partir des données d'une feuille de calcul ».

Les manuels scolaires regorgent d'activités diverses qui permettent de suivre les objectifs du programme mais également de valider les items 3.4 « Je sais créer, modifier une feuille de calcul, insérer une formule » et 3.5 « Je sais réaliser un graphique de type donné » du B2i.

Voici deux exercices (page suivante) que je propose à mes élèves ; ils n'ont rien d'extraordinaire mais peuvent vous donner des idées.

Je ne les propose pas durant la même séance, car ce serait trop long. Dans un premier temps, je donne des exercices simples, et je termine par l'exercice 1. Un peu plus tard dans l'année scolaire, je propose l'exercice 2, afin de voir si tout a été réellement assimilé.

**Exercice 1 :** Voici le relevé en euros du prix de la baguette en France de Janvier 2004 à Janvier 2010.

Année	Prix au kg
2004	2.92
2005	2.97
2006	3.03
2007	3.13
2008	3.28
2009	3.35
2010	3.34

1) Créer une courbe représentant ces données.

2) À partir de la même feuille de calcul, créer un histogramme représentant ces données.

3) Faire apparaître le prix moyen au kilogramme de la baguette entre janvier 2004 et janvier 2010.

De la même façon qu'en 6<sup>ème</sup>, je demande à mes élèves de me rendre leur travail illustré par des images appropriées, et libres de droits. Cette fois-ci, il m'arrive de leur demander de les retoucher au préalable. Ils savent presque tous retoucher des images, sans doute mieux que moi d'ailleurs, et si le professeur d'Arts Plastiques n'a pas validé l'item 3.7 « *Je sais traiter un fichier image ou son à l'aide d'un logiciel dédié notamment pour modifier ses propriétés élémentaires* », je le fais.

Il y a évidemment de nombreuses autres possibilités pour valider des items du B2i comme :

- mener une recherche sur un mathématicien pour un exposé
- présenter une biographie sur une page A4 avec des mises en forme originales
- leur envoyer un travail en pièces jointes... Mais là, il faudrait qu'ils aient tous donné correctement leur adresse avant ou plus simplement qu'ils aient tous

**Exercice 2 :** Le tableau suivant donne le nombre d'habitants de 4 petits villages du Sud de la France.

Villages	Enfants (moins de 12 ans)	Jeunes (12-20 ans)	Adultes (20-65 ans)	Seniors (+65 ans)
Pal sur Mer	24	32	85	67
St Marrien	59	58	156	134
Lontenoux	87	99	213	167
Vallety	34	28	78	105

1) Reproduire ce tableau dans une feuille de calcul. (ouvrir open office - classeur)

2) À l'aide du tableur (c'est à dire en **rentrant une formule**), calculer :

- a) le nombre d'habitants dans chaque commune
- b) le nombre total d'enfants, de jeunes, d'adultes et de seniors dans chacun des 4 villages.

3) À l'aide du tableur, construire :

- a) un histogramme permettant de comparer le nombre d'enfants par village.
- b) un diagramme circulaire illustrant la répartition par tranches d'âges des habitants de chaque commune (il vous faudra donc construire 4 diagrammes).

4) Sur la deuxième feuille de ce classeur, recopier les deux premières lignes du tableau, et calculer à l'aide du tableur le pourcentage d'enfants, de jeunes, d'adultes et de seniors dans la commune de Pal sur Mer.

envoyé le bilan de la séance précédente par mél.

L'utilisation régulière de l'outil informatique en cours de mathématiques, pas uniquement pour l'usage du tableur, per-

met de rendre la validation du B2i plus simple et surtout plus régulière, et donc pas condensée en fin de 3<sup>ème</sup> ! De plus en plus, nos élèves sont confrontés à des questions de recherche en mathématiques, et l'usage de l'informatique est bien utile pour débroussailler le terrain. Il m'arrive de donner des problèmes comme celui-ci.

Question de recherche : quadrilatère de plus grande aire

- 1) a) Tracer un cercle
  - b) Placer 4 points A, B, C et D à l'intérieur de ce cercle
  - c) Construire le quadrilatère ABCD.
  - d) Afficher l'aire du quadrilatère ABCD.
- 2) Déplacer les points A, B, C et D tout en restant à l'intérieur ou sur le cercle afin que le quadrilatère ABCD ait la plus grande aire possible.
- 3) À votre avis, quelle est alors la nature du quadrilatère ABCD ?

Je peux aussi valider les items dont j'ai parlé ci-dessus quand les élèves ont créé une feuille A4 avec la figure collée et leur réponse, feuille enregistrée dans leur espace de stockage ou envoyée par mél à mon adresse.

Pour conclure, je pense que nous pouvons tous, sans trop de difficultés, valider des items du B2i. Et si cette pratique se généralise à tous les niveaux du collège et à d'autres matières également, elle permettra à nos élèves d'asseoir leurs connaissances en informatique. Ainsi, nous éviterions que des élèves valident le B2i en une ou deux séances à la fin de la classe de 3<sup>ème</sup>, voire que le chef d'établissement valide le B2i de tous les élèves de 3<sup>ème</sup> la veille du brevet !

