

Les croquettes

TraAM - Problèmes ouverts, Apport des outils numériques

Cette activité fait partie d'un ensemble de ressources produites dans l'académie de Toulouse dans le cadre des TRAAMS 2013-2014 sur le thème : Problèmes ouverts, les apports des outils numériques ».

La synthèse de la réflexion menée à Toulouse est disponible sur le site académique.

Il ressort que pour que des élèves soient capables de s'engager dans la résolution d'un problème ouvert, il est nécessaire que l'enseignant ait développé chez lui des cultures,

- Culture de ce type de questionnement : le premier problème ouvert est toujours un peu difficile pour beaucoup d'élèves ; une habitude de questions plus ouvertes pour lesquelles ils auront dû prendre des initiatives permet d'aplanir cette difficulté. Nous proposons donc quelques activités proposant ce type de questionnement.
- Culture de la modélisation : apprendre à se poser les questions.
- Culture de la démarche algorithmique pour résoudre des problèmes.
- Culture aussi de l'utilisation d'outils numériques pour résoudre des problèmes.

Les activités produites dans le cadre de ce TRAAM sont donc des exemples de pratique : exemples d'activités développant la culture, exemples d'activités ouvertes. La fiche professeur propose, dans la mesure du possible, des activités pouvant être menées en amont/en aval de l'activité proposée.

Ces exemples ne doivent pas faire oublier les nombreuses occasions de faire vivre ces cultures dans la classe :

- Questions rapides de début de séances dont on trouvera quelques exemples sur le site académique à cette adresse.
- Les « bonbons » : de petits défis visant à s'appropriier les outils numériques dont on trouvera également des exemples sur le site académique là.

Fiche professeur

« Les croquettes »

Châtaigne le chat de Paola a mangé un sac entier de 200 croquettes en 5 jours.

Paola lui a donné 6 croquettes de plus, chaque jour.

Combien de croquettes Châtaigne a-t-il mangé le premier jour ?



Commentaires :

C'est un problème ouvert que les élèves de 6e peuvent résoudre en faisant des essais puis ajustements. En ayant développé une culture « tableur », certains élèves auront l'idée de se tourner vers l'utilisation du tableur. Seule la fonction « somme » est à connaître, mais la création de la feuille de la feuille de calcul en termes d'organisation peut être délicate.

On peut proposer la recherche en salle mixte (avec bureaux et ordinateurs) et plutôt en groupe (2 ou 3 élèves) en laissant aux élèves le choix de l'outil (calculatrice, tableur).

Des activités qui peuvent être menées en amont :

Pour la culture du tableur

Déroulé

On peut :

- La première fois, montrer au vidéoprojecteur ce qu'est un tableur, son utilité, expliquer ce qu'est une cellule...
- Ensuite on peut proposer des Travaux Pratiques (T.P) qui amènent à la résolution d'un problème (l'objectif n'est pas seulement le travail exclusif de la technique mais de montrer en quoi l'utilisation d'un tableur est pertinente pour des types de problèmes donnés).
- En classe parallèlement, proposer des problèmes ouverts à résoudre sur papier (avec ou sans calculatrice) et proposer, lors de la correction l'utilisation du tableur.
- Enfin proposer le problème ouvert « les croquettes » avec le choix de l'outil laissé à l'élève.

Exemples d'une séquence (à mener sur l'année) :

(Le premier chapitre de notre progression de 6^e est « Tableaux et graphiques »)

Séance	Objectif et description	Modalité de travail
« Découverte »	Présentation du tableur (entrée de données et construction d'un diagramme)	Vidéoprojecteur : Professeur
Séance 1	Entrée de données / construction de diagramme (Fiche « températures »)	TP en salle info (binômes)
Travail filé	Entrer une formule, étirer une formule, on fait faire des calculs à l'occasion d'un problème	Vidéoprojecteur : Professeur
Séance 2	Entrée de données / formules (Fiche « facture »)	TP en salle info (binômes)
Travail filé	Correction d'exercices avec le tableur	Vidéoprojecteur : Professeur ou un élève
Séance 3	Créer une feuille de calculs	TP en salle info (binômes)
Séance 4	Créer une feuille de calculs	TP en salle info (binômes)
Travail filé	Correction avec le tableur de problèmes ouverts (par exemple « pattes, lapins, poules »).	Vidéoprojecteur : Professeur ou un élève
Séance 5	Problème « les croquettes »	Recherche en salle mixte (travail en groupe)

Activités en amont

I. Exemples d'activités en salle informatique

Les températures en France.

La facture.

II. Exemples de problèmes ouverts

« Les étagères » d'après PISA

Pour construire une étagère complète, un menuisier a besoin du matériel suivant :

- 4 planches longues ;
- 6 planches courtes ;
- 12 petites équerres ;
- 2 grandes équerres
- 14 vis.

Ce menuisier dispose d'un stock de 26 planches longues, 33 planches courtes, 200 petites équerres, 20 grandes équerres et 510 vis.

Combien d'étagères complètes le menuisier peut-il construire (au maximum) ?

« Les pattes »

Dans la ferme des grands-parents de Pierre, il y a des poules et des lapins.

Pierre a compté 37 animaux et 98 pattes.

Quel est le nombre de lapins et quel est le nombre de poules dans cette ferme ?

« Benjamin » (d'après Bordas, collection Zéphir 2009)

Benjamin a 58 billets de banque.

Au total, ils représentent une somme de 395 €. Benjamin n'a que des billets de 5 € et 10 €.

Déterminer le nombre de billets de chaque sorte, que possède Benjamin.