

Le théorème de Shakespeare

IDD en classe de 5^{ème}

Stéphane Aubagnac et Chantal Gobin

Stéphane Aubagnac est professeur d'anglais au Collège J. du Bellay de Loudun

Chantal Gobin est professeur de mathématiques au collège J. du Bellay de Loudun

Dans le cadre de la mise en place des Itinéraires De Découverte, nous avons envie d'associer nos deux matières : anglais et mathématiques, qui sont rarement unies. Notre envie de changer l'approche de nos deux matières, de remotiver les élèves, nous a conduits à élaborer l'IDD « *le théorème de Shakespeare* ». Nos objectifs, qu'ils soient généraux ou spécifiques, sont apparus très vite. Il a fallu ensuite choisir les thèmes à aborder, définir notre procédure et déterminer une évaluation. Ce sont donc ces différents points illustrés par des commentaires d'élèves que nous allons aborder dans cet article.

Les objectifs

Chacun de notre côté, nous avons réfléchi à ce que nous voulions apporter aux élèves. Lors de la mise en commun, sont apparus les objectifs suivants :

Les objectifs généraux

1) Permettre à l'élève d'accéder à une ouverture culturelle qui va le guider dans la découverte et l'acceptation de la différence. *En effet, lors de la première séance, plusieurs élèves ont tenu les propos suivants :* « Mais, pourquoi ils ne font pas comme nous ? », « Les Anglais sont idiots ! », « C'est nul ce qu'ils font ! »...

2) S'intéresser à une autre matière par l'intermédiaire d'une matière favorite. *Les élèves cloisonnent les matières et pour eux, c'est impensable voire irréalisable d'associer une matière littéraire et une matière scientifique. De plus certains, en réussite en math, dénigrent parfois l'anglais et réciproquement.*

3) Savoir prendre en note des informations orales pour les restituer à

l'écrit. *L'initiation et la familiarisation à la prise de notes sont des objectifs communs à toutes les matières dans le souci d'aller vers une certaine autonomie de l'élève.*

Les objectifs spécifiques

1) Acquérir une meilleure maîtrise de la lecture (compréhension écrite) en anglais pour résoudre un petit problème mathématique.

2) Utiliser des notions mathématiques dans d'autres contextes. *Il est intéressant pour l'élève de prendre conscience que l'outil mathématique ne s'utilise pas qu'en cours de math : par exemple lors d'un séjour en Angleterre, pour avoir une idée du coût de la vie, la proportionnalité est bien utile pour convertir en euro un prix exprimé en livres sterling.*

3) Développer la maîtrise de l'écriture (production écrite) en anglais pour l'élaboration d'un petit problème mathématique (environ 50 mots).

Les thèmes

Il nous restait donc à définir les supports sur lesquels nous allions travailler pour atteindre ces objectifs. Nous avons listé ce qui nous semblait pertinent à exploiter pour chacune de nos matières. Il fallait faire un choix car nous n'avions que 11 séances de deux heures avec les élèves. Ainsi se sont dégagés des thèmes qu'il nous a été facile de classer.

Thème 1 : Nombres et ordre/ Numbers and order

Comparaison des écritures :

- un espace en français se traduit par une virgule en anglais 2 629 / 2,629

- une virgule en français est remplacée par un point en anglais 18,4 / 18.4

Comparaison des nombres impliquant un réinvestissement des formes comparatives en anglais.

Lire et écrire des nombres est une révision aussi bien en mathématiques qu'en anglais. Nous avons utilisé ces nombres dans un premier temps, pour les comparer, dans un deuxième temps pour faire des calculs. Les élèves en ont déduit que le clavier de leur calculatrice était anglais. Lors du travail sur ce thème, il a été amusant de lire la perplexité sur le visage des élèves devant : $13,347 > 16$ (numération anglaise)

Thème 2 : Opérations / Operations

Principe de la retenue dans la soustraction. et disposition de la division. (Voir Annexe 1)

Après une certaine réticence, les élèves ont trouvé plus logique la méthode anglaise de calcul de la soustraction. Ils ont commencé à s'ouvrir vers la culture anglaise en appréciant sa diversité et en remettant en question leurs a priori émis au début de l'IDD. Bien que la division anglaise n'ait pas rencontré le même enthousiasme, elle a eu quelques adeptes : lors d'un devoir à la maison de mathématiques, une élève a adopté la présentation anglaise car « elle avait la place pour disposer ses restes successifs. La barre verticale de la division française la gênait ! »

Une fois ces bases acquises, nous avons travaillé sur un aspect plus culturel.

Thème 3 : Systèmes métriques, monétaires et températures / *Imperial measures*

Travail de conversion dans les différents systèmes : longueur, masse, prix, températures.

Ce thème se prêtait tout à fait au réinvestissement de la notion de proportionnalité.

Thème 4 : L'heure / Telling the time

Lecture et écriture du temps, des heures.

Ce thème 4 nous a permis de parler du rythme scolaire en Angleterre et de le comparer avec celui des élèves français. Les élèves ont été très curieux quant au déroulement d'une journée typique d'un élève anglais. Beaucoup parmi eux auraient bien aimé être anglais ! La culture anglaise commençait à avoir de plus en plus d'attraits !

Thème 5 : Résolutions de problèmes / Solving a problem

Utilisation des 4 opérations à travers des petits problèmes ; compréhension écrite en anglais.



Dès le début de l'IDD un contact Internet avec une école de Leeds a été mis en place. Des échanges problèmes-solutions ont été établis.

Justine N. « *Amélie buys 4 sweets. Each one costs £ 0.14. How much does she pay ?* »

Ryan B. « *She pays £0.56* »

Maela B. « *Isabelle planted 2 rows of 23 apple trees, then one row of 17 pear trees. How many holes were necessary ?* »

Ashleigh B « $2 \times 23 = 46$ $46 + 17 = 63$; *63 holes were necessary* »

Dans un autre contexte, les élèves sont amenés à saisir le sens des opérations, à rédiger, à utiliser et à apprendre du vocabulaire.

Thème 6 : Scrabble / Scrabble

Comparaison des fréquences des lettres dans l'alphabet français et l'alphabet anglais.

Etude de la composition du jeu « Scrabble » en anglais.

Les élèves ont été surpris d'apprendre que la composition du jeu est différente suivant le pays. Leur enthousiasme à jouer en anglais avec un jeu anglais a dépassé nos espérances. Les mots anglais de trois lettres ont vite laissé le champ à des mots de 4, 5 voire 6 lettres.

La procédure

Nous tenions à faire deux heures consécutives avec la classe entière. Il nous semblait intéressant de montrer un professeur d'anglais faisant quelques erreurs en mathématiques, demandant des explications et un professeur de mathématiques faisant des efforts pour s'exprimer en anglais. Cette situation a permis de créer un climat de convivialité. Les élèves étant en confiance, redoutant moins l'erreur, ont pu plus facilement prendre la parole. Ils ont travaillé en binôme afin de pouvoir échanger, écouter les arguments de l'autre, s'exprimer clairement.

Chaque thème comportait une ou deux fiches de travail (voir annexes 1 et 2). Les élèves y trouvaient des renseignements pratiques, des exemples, des exercices.

Chaque fiche était commentée par les professeurs.

Les élèves disposaient d'un cahier de brouillon pour :

- noter des remarques des enseignants, des anecdotes racontées sur le thème traité,
- écrire le vocabulaire rencontré,

- rechercher les problèmes proposés,
- rédiger leurs commentaires.

Nous avons établi une correspondance par Internet avec des élèves anglais environ tous les quinze jours.

Les élèves français ont envoyé une lettre de présentation.

Il y a eu ensuite une demande de renseignements concernant des prix afin de répondre aux questions du thème 3.

Un travail a été fait sur les tailles des élèves anglais et français.

Pour le thème 5, les élèves français envoyaient leurs solutions aux élèves anglais et ces derniers corrigeaient et même posaient de nouveaux problèmes.

Entre deux séances d'IDD, les élèves avaient la possibilité de se rendre à la salle informatique pour correspondre avec leurs amis anglais.

L'évaluation

Il s'agissait de réaliser un dossier comprenant :

- une couverture,
- un sommaire,
- un descriptif des séances,
- pour chaque thème, une fiche comparative entre ce qui se passe en France et ce qui se passe en Angleterre (voir annexe 3),
- un lexique,
- une fiche bilan (voir annexe 4). Il est à noter que la question n°1 a été complétée par les élèves avant de commencer l'IDD.

De plus, durant chaque séance nous observions le comportement de chaque élève (attitude positive ou non, travail en autonomie, dialogue avec les autres, interventions pertinentes ou non,...). Pour cela, nous avons élaboré un tableau que nous remplissions avec des croix.

Une difficulté rencontrée a été d'évaluer la participation orale en anglais.

Conclusion

La lecture des fiches bilan complétées par les élèves à la fin de l'IDD a confirmé notre impression, à savoir que les élèves avaient apprécié cet IDD. Leur point de vue sur la culture anglaise avait changé, les critiques négatives avaient disparu, ils avaient un regard plus tolérant face à la différence. Ils étaient contents d'avoir fait de nouvelles découvertes : la soustraction anglaise, les températures exprimées en degrés Fahrenheit...

Nous avons apprécié de bousculer les habitudes des élèves, d'aiguiser leur curiosité, d'éveiller leur esprit critique, de les ouvrir à une autre culture et de leur faire partager notre passion. Voir les élèves dans un autre contexte a été un réel plaisir pour nous. Aussi nous a-t-il semblé intéressant de vous faire partager notre expérience.

Bibliographie

- KS2 national tests, Revise Wise, Maths preparation and practice for use at home, PAUL and ANN BROADBENT, BBC Worldwide (Educational Publishing), 1999.
- KS2 national tests, Revise Wise, Math Study book, PAUL BROADBENT, BBC Worldwide (Educational Publishing), 2003.
- KS2 Success Guid Maths, PAUL BROADBENT, Letts Educational, 2001.
- ST(P) Mathematics 5C, L.BOSTOCK, S. CHANDLER, A. SHERPHERD, E. Smith, Stanley thornes (Publishers) Ltd, 1988.

ANNEXE 1

Thème n° 2 : opérations/operations Extrait de la fiche 3

"What is the difference between 346 and 84 , Write your work "

You know the French method to subtract ! Now the English one.

- | | |
|--|---|
| 1- Write the numbers in a column, lining up the units digits | $\begin{array}{r} 346 \\ - 84 \\ \hline \end{array}$ |
| 2- Start from the right-hand column, take away the bottom number from the top number | $\begin{array}{r} 346 \\ - 84 \\ \hline 2 \end{array}$ |
| 3- Now do the same with the other columns
In this example, exchange a 100 from the hundred column. You're making the 40 into 140 end the 300 into 200 | $\begin{array}{r} 2 \ 14 \\ \cancel{3}46 \\ - 84 \\ \hline 262 \end{array}$ |

Thème n° 2 : opérations/operations Extrait de la fiche 4

Division/division

Before you start on a written division, work out an **approximate answer** first. Then you can get going on the calculation.

"What is 258 divided by 6 ? Write your working."

Sortons des sentiers battus

You know the French method to divide ! Now the English one.

$$\begin{array}{r} 43 \\ 6 \overline{) 258} \\ \underline{240} \\ 18 \\ \underline{18} \\ 00 \end{array}$$

Step 1 : 6 goes into 25 (0), 4(0) times, remains 1(0)

Step 2 : So write 1(0) remains below and bring down the 8.

Step 3 : 6 goes into 18, 3 times.

Once you understand this, you could try writing it using a shorter method

$$\begin{array}{r} 43 \\ 6 \overline{) 258} \\ \underline{1} \end{array}$$

ANNEXE 2

Itinéraire De Découverte
« Le théorème de Shakespeare »

Opération

Addition

elles se font de la même façon : $36 + 12 = \frac{36}{48}$

Soustraction

une centaine ajoutée au nombre

$$\begin{array}{r} 346 \\ - 184 \\ \hline 262 \end{array}$$
 une centaine ajoutée à 84
 Multiplication

elles se font de la même façon : $22 \times 12 = \frac{22}{44}{264}$

Division Le dividende est placé du côté gauche de la ligne verticale. Le diviseur est placé au-dessus de la barre horizontale et le quotient en dessous

dividende $\frac{258}{-240} \overline{) 43}$ ← diviseur
 ← quotient

Operation

Addition

$$\frac{36}{48}$$

Substraction

une centaine enlevée au nombre

$$\begin{array}{r} 346 \\ - 184 \\ \hline 262 \end{array}$$
 une centaine ajoutée au nombre Je trouve cela plus logique!

Multiplication

$$\frac{22}{44}{264}$$

Division Le dividende est placé ~~en~~ en dessous de la barre horizontale et le quotient est au-dessus. Le diviseur est à gauche de la ligne verticale

$$\frac{43}{6 \overline{) 258} \underline{-240}}$$

ANNEXE 3

Itinéraire De Découverte
« Le théorème de Shakespeare »

questionnaire

1/ Que penses-tu découvrir dans cette IDD ?

Je pense que l'on va étudier des textes sur Shakespeare.

2/ Parmi toutes les séquences, quelle est celle que tu as aimée ? Pourquoi ?

J'ai aimé la séquence du "scrabble" car on s'est bien amusé au scrabble.

3/ Parmi toutes les séquences, quelle est celle que tu n'as pas aimée ? Pourquoi ?

Je n'ai pas aimé la séquence des "opérations" car je ne comprends pas tout.

4/ Cite au moins 3 choses que tu as découvertes ?

J'ai découvert que les anglais n'avaient pas la même longueur que nous, que la livre anglaise, chaque jour, n'avait pas la même valeur, que les anglais n'avaient pas les mêmes monnaie de masse.

5/ Est-ce que cet IDD a répondu à tes attentes ?

Non, parce que nous n'avons pas du tout étudié des textes sur Shakespeare.

6/ Conseilleras-tu cet IDD à un camarade qui va entrer en 5ème ?