DANS NOS CLASSES

Découverte des dominos en CE2

Alice Backscheider
Etudiante en L2 Maths (UPV-Metz)

Dans le cadre d'un « Atelier scientifique en milieu scolaire » en L2 de maths, j'ai été accueillie dans une classe de CE2 à Laquenexy.
Après un premier atelier sur les différents états de l'eau, j'ai pu faire - avec la même classe - un atelier sur les mathématiques avec comme thème les dominos.

1. Contenu scientifique de l'atelier

Le but de mon atelier sur les dominos est d'utiliser ce jeu pour aborder les mathématiques de façon ludique. L'atelier est divisé en deux séances : une séance au cours de laquelle les élèves doivent résoudre un problème et une autre basée sur la fabrication d'un patron de parallélépipède rectangle. Lors de la première séance je demande aux élèves de chercher le nombre de dominos présents dans un jeu classique. Cet exercice va faire appel à leur capacité à ordonner les données d'un problème en vue de le résoudre. La deuxième séance concernera la géométrie. Nous allons aborder les notions de parallélépipède rectangle, de patron et, à l'occasion de cette activité, nous allons aussi réutiliser des notions vues précédemment.

Les parties en lien avec le programme sont :

	Cours élémentaire deuxième année
Nombres et calcul	- Connaître et utiliser des expressions telles que : double, moitié ou demi, triple, quart d'un nombre entier.
	Calcul sur des nombres entiers **Calculer mentalement** - Calculer mentalement des sommes, des différences, des produits.

Géométrie	**Dans le plan** - Reconnaître, décrire, nommer et reproduire, tracer des figures géométriques : carré, rectangle, losange, triangle rectangle. - Vérifier la nature d'une figure plane en utilisant la règle graduée et l'équerre. - Construire un cercle avec un compas. - Utiliser en situation le vocabulaire : côté, sommet, angle, milieu. **Dans l'espace**

retour sommaire

	- Reconnaître, décrire et nommer : un cube, un pavé droit. - Utiliser en situation le vocabulaire : face, arête, sommet. **Problèmes de reproduction, de construction** - Reproduire des figures (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un modèle. - Construire un carré ou un rectangle de dimensions données.
Grandeurs et mesure	- Connaître les unités de mesure suivantes et les relations qui les lient : longueur, mètre, kilomètre, centimètre, millimètre. - Utiliser des instruments pour mesurer des longueurs. - Vérifier qu'un angle est droit en utilisant l'équerre ou un gabarit.
Organisation et gestion de données	- Savoir organiser les données d'un problème en vue de sa résolution. - Utiliser un tableau ou un graphique en vue d'un traitement des données.

En surligné bleu les parties du programme en lien avec la 1ère séance.
En surligné orange les parties du programme en lien avec la 2ème séance.

2. Déroulement envisagé de l'atelier

1ère séance : **Dénombrement des dominos**

La question posée est la suivante : **Savez-vous combien de dominos contient une boîte de dominos ?** Pour cette 1ère séance, les élèves ont donc un problème de dénombrement à résoudre. Ils font un travail individuel.

Prérequis : aucun
Matériel nécessaire : un jeu de dominos ; pour les élèves : cahier de mathématiques, cahier de brouillon, crayon de papier, gomme.
Commencer par présenter à la classe un jeu de dominos et faire passer des dominos dans les rangs.

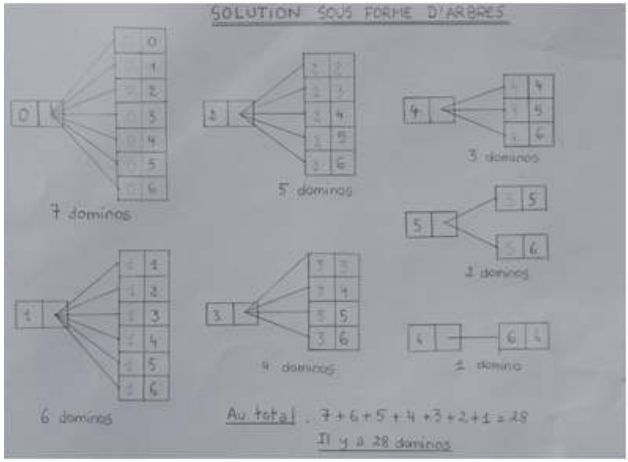
Pour faciliter le travail de recherche des élèves, procéder en plusieurs étapes.

1ère étape :
Quel est le plus petit nombre de points présents sur un domino ? 0
Quel est le plus grand nombre de points présents sur un domino ? 6
Faire tirer un domino au hasard, par exemple 0|1 : le domino 0|1 est-il le même que le domino 1|0 ?

2ème étape : Dénombrement d'une petite boîte de dominos
Imaginons une boîte de dominos avec des dominos allant de 0 à 2. Combien il y a-t-il de dominos dans cette boîte ?
→ Il y en a 6 : 0|0 ; 1|1 ; 0|1 ; 1|2 ; 0|2 ; 2|2

retour sommaire

3ème étape : Dénombrement de notre grande boîte de dominos
Combien y a-t-il de dominos dans une boîte de dominos allant de 0 à 6 ?
→ Il y en a 28.
Pour amener les élèves vers la solution on peut faire un arbre tel que :



2ème séance : Réalisation d'un patron de pavé

Objectif : réaliser un jeu de dominos géant pour toute la classe. Les élèves vont apprendre à construire un pavé de domino.
Les «bébés-dominos» sont les petits pavés qui vont nous servir pendant la phase d'observation. Dans la 1ère activité, les élèves devront relever les caractéristiques d'un pavé. Dans la 2ème activité, ils devront construire un patron 3 fois plus grand que celui du «bébé-domino» pour fabriquer un grand domino.

Prérequis : Connaître les unités de mesure de longueur ; utiliser une règle et une équerre ; reconnaître un quadrilatère.

retour sommaire

Matériel nécessaire :

1 bébé-domino pour 2 élèves

Pour les élèves :
ciseaux, crayon de papier, gomme,
règle graduée, équerre,
bristol quadrillé (28 feuilles),
crayons de couleur ou feutres.

les 13 bébés-dominos du pavé

1ère activité : Observation d'un pavé

Par groupes de 2, les élèves doivent répondre aux questions suivantes sur leur cahier de brouillon :

- Compter le nombre de faces. Il y a 6 faces.
- Quelles figures géométriques forment les faces d'un domino ?
  Ce sont des quadrilatères. On prend une équerre pour vérifier que les angles sont des angles droits. Il y a 4 angles droits. Les faces d'un domino forment des rectangles.
- Chercher le nombre de faces différentes. Il y a 3 faces différentes.

Faire ouvrir les bébés dominos. Expliquer que lorsque l'on ouvre un pavé, on obtient un patron.
Faire colorier de la même couleur les rectangles identiques.
Faire mesurer les longueurs des côtés de chaque rectangle. Reporter ces mesures sur le bébé-domino.

Faire remarquer que sur le patron d'un domino, on a :
4 = 2x2 ; 4 est le **double** de 2 (2 = 2x1 ; 2 est le **double** de 1)

Faire découvrir pourquoi.
Si ce n'était pas le double, il ne serait pas possible de placer un domino perpendiculairement à un autre.
Montrer un exemple de domino où les dimensions ne sont pas conformes.

2ème activité : Construction d'un pavé
On doit construire un patron 3 fois plus grand que celui que nous venons d'observer. Ce patron nous permettra d'obtenir un grand domino pour notre jeu.

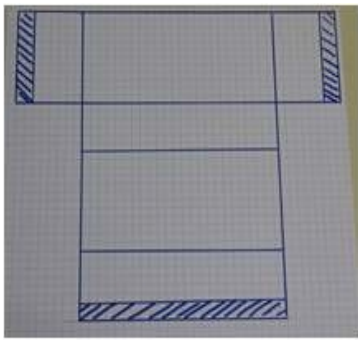
Dessiner le patron au tableau en notant les nouvelles dimensions.

retour sommaire

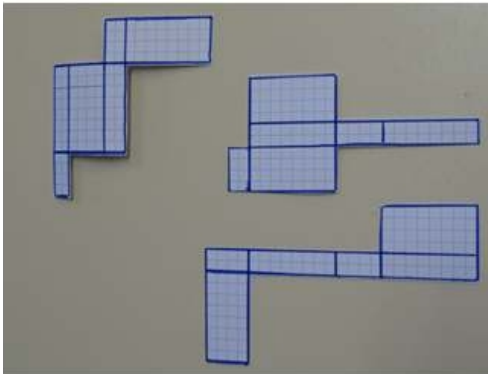
«Bébé domino» Anciennes dimensions	«Grand domino» Nouvelles dimensions
4 cm	12 cm
2 cm	6 cm
1 cm	3 cm

Chaque élève reproduit sur du papier quadrillé le patron fait au tableau. Avant de découper le patron, les élèves doivent avoir le feu vert des professeurs.

Pour cette activité j'ai préparé des modèles pour les élèves qui pourraient avoir des difficultés.



J'ai aussi préparé des patrons pour leur montrer qu'il existe différents patrons pour le pavé :

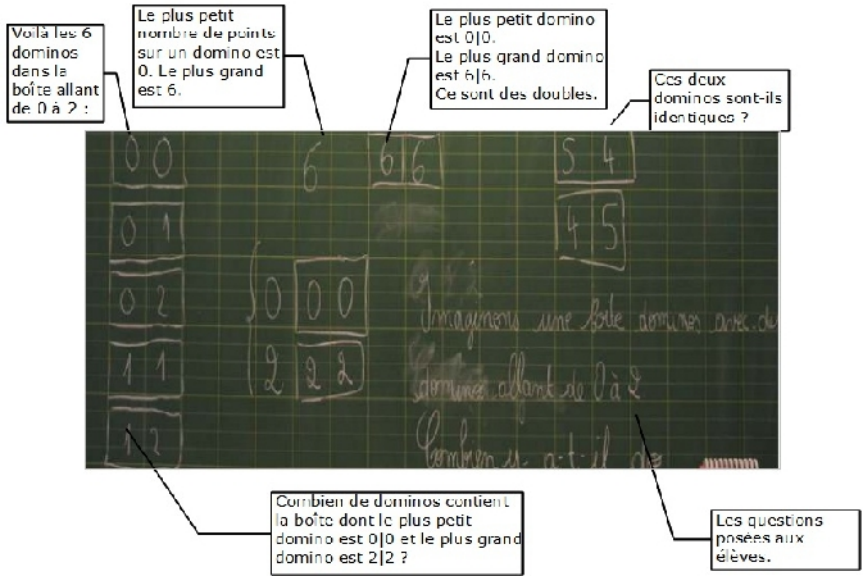


A la fin de la séance, distribution d'une fiche récapitulative sur le pavé.

retour sommaire

3. Déroulement des deux séances

1ère séance : **Dénombrement des dominos**



Voilà un premier travail d'élève :

← Les dominos allant de 0 à 2.

← La boîte de dominos.

Ici, l'élève a eu l'idée d'écrire les dominos par familles, sans oublier les doubles.

retour sommaire

Voilà un second travail d'élève :

Au départ l'élève a commencé à écrire les dominos au hasard. Il s'est rendu compte que ce n'était pas une bonne méthode car on n'est pas sûr d'écrire tous les dominos.

Il a écrit ensuite chaque famille de dominos et a barré les dominos qui apparaissent deux fois.
Il obtient ainsi le bon nombre de dominos contenus dans la boîte.

Activité ludique complémentaire :

Distribution aux élèves ayant terminé le travail de recherche d'un set de dominos à découper.
Avec celui-ci, les élèves doivent remplir des grilles de rangement de dominos. Cette activité consiste à poser les dominos dans une grille comportant soit des points, soit des nombres.

Elle ne se rapporte pas directement aux contenus du programme, mais permet de développer des compétences utiles dans plusieurs domaines : trouver une stratégie de rangement (position unique de certains dominos, pas de trous possibles,…), procéder par essai-erreur, aller jusqu'au bout d'une piste sont des aptitudes développées dans cette activité.

retour sommaire

Bilan de la 1ère séance :
Les élèves s'en sont bien sortis dans l'ensemble. Ils ont su réinvestir ce qu'ils avaient appris précédemment pour résoudre le problème. Quelques élèves ont essayé d'écrire les dominos au hasard et ont pris du temps pour trouver une solution.
D'autres élèves ont été en grosse difficulté : nous leur avons donné les dominos pour qu'ils puissent visualiser ce qu'ils devaient produire et nous leur avons demandé de trouver une méthode de tri.

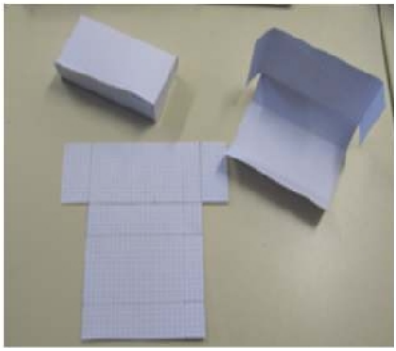
2ème séance : **Faire le patron d'un pavé**

1ère activité : Observation

Tous les élèves ont su facilement répondre aux questions. Ils ont réutilisé le vocabulaire qu'ils avaient déjà vu avec la maîtresse : angle, angle droit, côté, face, sommet, arête, double, moitié.
Ils ont vérifié les angles droits avec leur équerre et ils ont mesuré les côtés de chaque rectangle.
Comme l'activité avançait relativement bien, j'ai décidé de ne pas écrire directement les mesures du grand patron au tableau, mais plutôt d'interroger les élèves. Je leur ai demandé de multiplier les côtés de chaque rectangle par 3 pour avoir un patron 3 fois plus grand.

retour sommaire

2ème activité : Fabrication d'un pavé



Sur la feuille de papier quadrillé, les élèves doivent reproduire le patron dessiné au tableau. Après avoir vérifié que le patron est juste, on peut le découper, le plier et l'assembler !

A la fin de la séance, j'ai demandé aux élèves qui avaient terminé leur travail de chercher des patrons de parallélépipèdes rectangles différents de celui qu'on venait de voir.

Conclusion :

Cet atelier a été très enrichissant. Les conseils de l'enseignante lors de mon premier passage m'ont permis de progresser. J'ai su mieux rebondir sur les remarques des élèves. Le fait d'avoir fait mes deux projets (La Main à la Pâte et Atelier scientifique en milieu scolaire) dans la même classe m'a permis de construire un réel travail scientifique avec les élèves : répondre à des questions, émettre des hypothèses, essayer de les vérifier, chercher…

Être au contact des enfants et avoir pu leur apporter des connaissances a été un réel plaisir. Ces deux expériences me confortent dans mon choix de devenir professeur des écoles.

Note de la rédaction :
Les rangements de dominos (évoqués dans l'activité ludique supplémentaire) sont disponibles sur le site de la Régionale à l'adresse :
http://apmeplorraine.free.fr/index.php?module=coinjeux&choix=5&dir=11_boites_dominos
(lire d'abord « 11_Rangements_de_dominos.pdf »).

retour sommaire