



Créons nos cartes à jouer !

Introduction :

Voici une activité géométrique, proposée à des classes de 5^{ème}, présentant un projet collectif : créer un jeu de cartes. L'activité porte sur le thème de la symétrie (axiale et centrale).

Les élèves sont invités à décorer, colorier et personnaliser leur production. L'activité laisse libre champ à l'imagination et au côté artistique.

Le travail est à effectuer à la maison sous forme de Devoir Maison, à la suite d'une appropriation des consignes et à un entraînement en classe.

Les productions sont des carrés de 10 cm de côté, collés sur des cartes pré-remplies de 13 cm sur 13 cm. Les cartes seront plastifiées et pourront être exploitées en classe : en tant que support ou illustration d'une autre activité.

Niveau concerné : Cycle 4 (Classe de 5^{ème})

Objectifs :

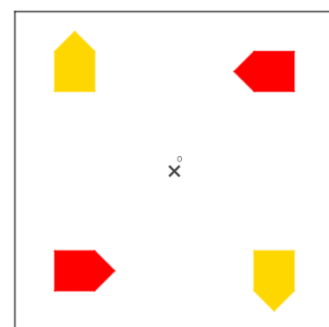
- Faire participer les élèves à un projet collectif et inclusif.
- Réaliser des productions géométriques.
- Travailler la distinction entre symétrie axiale et symétrie centrale.
- Créer une figure possédant un axe ou un centre de symétrie.
- Créer un jeu de carte personnalisé et réutilisable en classe.

Déroulement :

- Présentation du projet : Réalisation d'un jeu de cartes personnalisé.
- Distribution du sujet du devoir maison.
- Distinction des différents types de cartes au tableau et explication des consignes :
 - o Les cartes « à points » (de 2 à 10) devront avoir le centre de la carte pour centre de symétrie.
 - o Les cartes « à tête » (valet, dame, roi) devront avoir une diagonale de la carte pour axe de symétrie.
 - o Les cartes As devront faire présenter une figure « complexe » possédant un centre de symétrie.
- Phase d'entraînement (en classe) :
 - o Durée (une vingtaine de minutes)
 - o Assimilation des consignes
 - o Réaliser une symétrie axiale et une symétrie centrale
 - o Chercher un « symbole original »

Remarque : Certains élèves ont passé plus de temps à chercher un symbole pour leur carte que de réellement manipuler les symétries.

- Phase collective : un modèle de carte est présenté au tableau, un 4 ici :
 - o Je dessine un symbole
 - o Les élèves expliquent comment construire son symétrique.
 - o Faire réfléchir sur l'emplacement de la 5^{ème} figure, si la carte est un 5 (les élèves comprennent que cette figure a pour centre de symétrie le centre de la carte)
- Répartition des cartes à réaliser (« au choix des élèves ») :
 - o Eviter qu'un élève ait 2 cartes à têtes (2 symétries axiales)
- La production sera réalisée à la maison, avec un délai d'une semaine (le travail est évalué). Les élèves sont invités à décorer, colorier et personnaliser les travaux.



Productions finales :

Les cartes réalisées par les élèves sont soignées pour la plupart et les élèves se sont investis. Un seul jeu de cartes a été constitué (comportant quelques doublons).

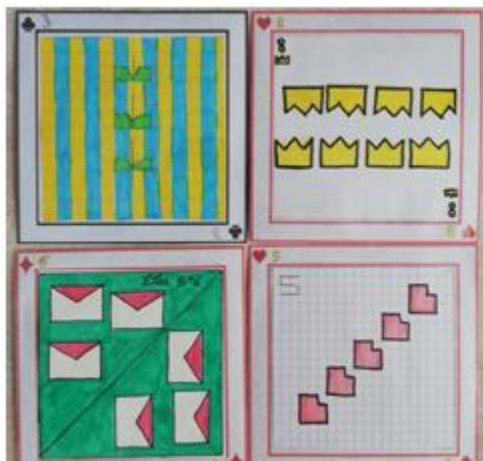
les élèves sont invités à colorier leurs cartes et à effacer les traits de construction... avant que je plastifie. L'objectif est d'inclure tous les élèves au projet final. La plupart des cartes ont été plastifiées. Un pavage a été collé au dos de chaque carte !



Quelques chiffres :

- 62 élèves sur 72 (environ 85%) ont rendu le travail en temps et en heure et 48 se sont particulièrement investis (décoration, coloriage, figure complexe...)
- 4 cartes ne sont pas aux bonnes dimensions, cela fait 120 cartes de bonne dimension récupérées.
- 76 cartes sont « justes », pour les 46 autres il y a eu une confusion entre symétrie axiale et symétrie centrale.
- 3 élèves ont effectué une symétrie centrale au lieu d'une symétrie axiale pour les « têtes ». 43 cartes (soit 40% des cartes) sont des symétries axiales au lieu de centrales pour les cartes à points. Cela révèle une confusion entre ces deux symétries. La symétrie centrale étant perçue comme la moins naturelle par les élèves.
- 12 cartes « à points » paraissent bien réalisées car elles sont symétriques par rapport au centre alors que les élèves ont réalisé des symétries axiales (on peut voir des traits de construction, effacés ou non). Il peut être intéressant de revoir cette erreur en classe auprès des élèves afin d'observer cette propriété : deux symétries axiales successives d'axes perpendiculaires, revient à effectuer une symétrie centrale.

Exemples de symétries axiales au lieu de centrales :



Exemples de symétries centrales au lieu d'axiales :



Exemples de productions où l'élève a effectué une symétrie axiale, mais la carte reste symétrique par rapport au centre du carré :



Difficultés rencontrées :

- Confusion entre symétries axiale et centrale.
- Difficulté de motiver tous les élèves, même par une activité ludique et un projet collectif. (15% des élèves n'ont rien rendu...)
- Les cartes, constituée de plusieurs couches de papier, sont parfois épaisses, ce qui pose des problèmes lors de la plastification.
- Lors de la plastification, la chaleur produite a effacé certains coloriages ou écritures.

Adaptations envisageables :

Le professeur peut préparer l'emplacement des cartes vides au préalable et les élèves construiront les figures dessus directement. Ceci peut palier les erreurs de dimensions et éviter la double-épaisseur des cartes.

Le pavage choisi pour le dos des cartes peut être travaillé au préalable en classe. Ceci peut renforcer le fait que le jeu de cartes a entièrement été créé par les élèves.

Le format « carré » a interpellé un certain nombre d'élèves. Le choix d'un format rectangulaire semble plus adapté car il se rapproche de la réalité. Le but initial de l'activité est la création d'objets du quotidien.

Il y a possibilité d'imposer 4 symboles pour les 4 couleurs (par exemple : triangle, carré, demi-cercle, rosace à la place de : carreau, trèfle, pique et cœur). Le jeu de cartes final se rapprochera alors encore davantage d'un jeu de cartes classique.

Il est possible d'imposer aux élèves les valeurs des cartes à réaliser afin de mieux les répartir et de gagner du temps en classe.

Prolongements :

Les cartes sont plastifiées donc réutilisables dans le temps.

Le jeu de cartes peut servir de support ou d'illustration.

Voici différentes idées d'activités mathématiques :

- Black Jack (jeu de stratégie où l'objectif est de s'approcher le plus possible de 21 points sans les dépasser)
- Calcul mental (compléments à 10, voir 12, 13, 14...)
- Algorithme (trier le jeu, placer une carte en début ou fin du jeu...)
- Tours de magie
- Travailler sur les probabilités ou les fréquences

Pour l'activité présentée, le jeu n'est pas équitablement réparti comme le serait un vrai jeu de cartes.

Un exemple d'activité est :

- Placer les élèves par groupe de 3 ou 4,
- Distribuer 20 cartes par groupe,
- Calculer la probabilité d'apparition de chaque numéro de carte,
- Effectuer une vingtaine de tirages et calculer les fréquences,
- Comparer les probabilités et fréquences au sein du groupe et entre les groupes,
- Débattre, faire la distinction entre probabilités et fréquences,
- Calculer les probabilités du jeu complet avec la moyenne des probabilités de chaque groupe,
- Débattre sur les échantillons (Sont-ils « représentatifs de la population » ?).

