

MATHS ET PLIAGES

PLIAGE, DÉCOUPAGE D'UN FLOCON DE NEIGE

Walter Nurdin

Cette proposition de séance de cycle 3 s'inspire d'observations éparses vues dans des classes et de la séance de Marie-Lise Peltier sur les napperons⁴

Phase 1.

Travail sur la représentation d'un flocon de neige

Matériel pour chaque élève

- Une feuille de papier format A4 qui sera découpée ;
- Une feuille de papier pour écrire les explications attendues ;
- Une paire de ciseaux.

Consigne

On veut obtenir un flocon de neige.

Pour cela, vous effectuez toutes les découpes que vous jugez nécessaires pour obtenir, selon vous, une forme qui ressemble à un flocon de neige agrandi. Décrivez la forme que vous vouliez obtenir et comment vous avez fait si jamais vous avez plié la feuille et pourquoi ?.

Phase 2.

Retour en grand groupe.

On fait verbaliser les représentations d'un flocon de neige, les procédures pour obtenir la forme souhaitée et on effectue des comparaisons. Si jamais des symétries sont évoquées on peut déjà faire préciser les conditions (pliage) pour obtenir des figures symétriques.

Phase 3.

Désormais on désire être plus précis en reprenant des images de vrais flocons de neige.

On trouve de nombreux exemples sur le site suivant : <http://snowcrystals.com/>

Étape 1 : On reprend les représentations précédentes en les comparant aux « vraies » photographies de flocons de neige. On dégage des éléments communs et des éléments caractéristiques (les symétries ...).

Étape 2 : L'enseignant propose aux élèves 3 images qu'ils devront reproduire en découpant une feuille (voir ci-dessous un exemple possible). Les images peuvent être pensées en terme de différenciation.

On compare en faisant ressortir les six branches, les symétries et les formes que l'on désire obtenir (cerf-volant, polygones ...). Il faut définir les contraintes que l'on souhaite mettre en place pour obtenir le flocon. Le flocon conservé sera évalué en observant sa conformité aux contraintes déterminées.

Étape 3 : Pour obtenir une parfaite symétrie il faut convenir avec les élèves qu'il faut plier la feuille un certain nombre de fois, découper puis déplier la feuille pour constater le résultat et le comparer à l'attente. On ne froisse pas un papier qui n'est pas conforme au résultat souhaité pour en parler dans la phase 4.

Matériel :

- Une feuille de papier ;
- Une paire de ciseaux.

⁴ http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue_n/fic/68/68n3.pdf

Consigne :

Vous choisissez un modèle parmi les trois que vous allez reproduire en tenant compte des contraintes imposées. Pour cela, vous pouvez effectuer tous les pliages que vous pensez utiles, puis sans déplier, vous effectuez toutes les découpes que vous jugez nécessaires, enfin vous dépliez, vous comparez au modèle choisi et vous vérifiez que les contraintes sont réalisées. Si jamais vous n'avez pas obtenu un « flocon » correct vous ne froissez pas le papier pour en parler avec la classe.

**Contraintes :**

Symétries, 6 branches
Les 3 cerfs-volants aux extrémités

**Contraintes :**

Symétries, 6 branches
Les 3 points et l'heptagone

**Contraintes :**

Symétries, 6 branches
7 extrémités

Phase 4.

Retour en grand groupe.

On reprend les productions des élèves, les difficultés, les erreurs éventuelles.

Il faut prévoir un temps d'institutionnalisation du vocabulaire, du repérage des symétries et des propriétés des figures souhaitées.

On peut, en dernier lieu, laisser un temps aux élèves qui n'avaient pas obtenu un flocon correct d'en construire un conforme et pour les élèves qui ont réussi d'en reproduire d'autres.

MATHS ET MÉDIA**EN PÉRIODE DE CADEAUX**

Une première lecture fait penser que plus le consommateur achète, plus le cadeau fait par le supermarché est important : 3 € offerts dès 30 € d'achat, 5 € offerts dès 40 € d'achats, 6 € offerts dès 50 € d'achat. De plus la taille des symboles indiquant les montants est croissante.

Le lecteur du Petit Vert est curieux et a envie d'en savoir plus.

3 € représentent 10% de 30 €.

5 € représentent 12,5% de 40 €.

6 € représentent 12% de 50 €.

Voici de quoi prendre un peu de recul face aux offres de fin d'année.