académie Lille
direction des services départementaux de l'éducation nationale Nord
inspection Lille 1 Marcq-en-Barœul
éducation nationale
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Activité débranchée
La coloration de graphe

Objectifs pédagogiques :

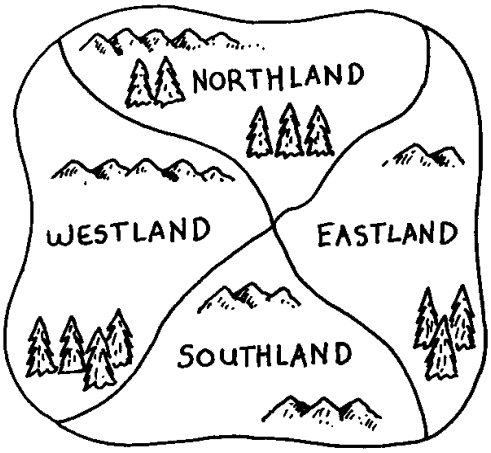
- Résolution de problème concret
- Raisonnements algorithmiques et logiques

Matériel

- Des modèles de cartes avec frontières

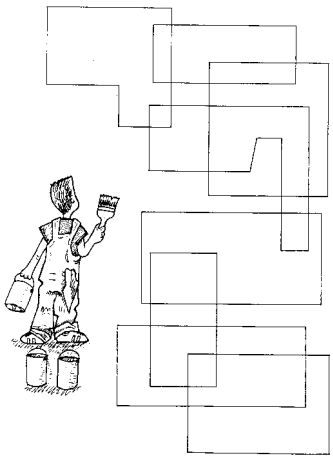
Dans cette activité, il faut aider un cartographe (quelqu'un qui fabrique des cartes géographiques) à colorier les pays d'une carte. La couleur attribuée à chaque pays importe peu, l'essentiel étant qu'elle soit **différente de celle des pays limitrophes**.

Prenons pour exemple cette carte qui représente quatre pays. Si on colorie le Nord en rouge, alors l'Ouest et l'Est ne peuvent pas être en rouge parce qu'il serait difficile de distinguer leur frontière avec le Nord. On pourrait donc colorier l'Ouest en vert, et il serait alors aussi possible de colorier l'Est en vert puisqu'il ne partage pas de frontière avec l'Ouest. (**Si deux pays ne se touchent que sur un point, on considère qu'ils n'ont pas de frontière commune et on peut donc leur attribuer la même couleur**). Enfin, le Sud peut être colorié en rouge. Deux couleurs suffisent donc à colorier cette carte.



Dans notre histoire, le cartographe est pauvre et ne peut pas s'acheter beaucoup de crayons. L'idée est donc d'**utiliser le moins de couleurs possible**.

Variantes et activités complémentaires :
Il existe un moyen simple de concevoir des cartes pour lesquelles deux couleurs suffisent, comme celle présentée ci-contre.
Cette carte a été dessinée en superposant des courbes fermées (lignes dont le début rejoint la fin).
Quels que soient leur nombre et leur forme, de telles courbes produisent toujours une carte à deux couleurs. Les élèves pourront essayer de créer ce type de carte.



Quatre couleurs suffisent toujours pour une carte dessinée sur une feuille de papier ou une sphère (un globe terrestre).