

LA RESTAURATION DE FIGURES GEOMETRIQUES

Informations générales



Objectif

- **Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des figures et solides usuels.**
- **Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction).**



Relation avec les programmes

■ Cycle 3 - Programme 2018

- Reconnaître, nommer, décrire des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) : - triangles dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) - quadrilatères dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme) - cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné), disque.
- Reproduire, représenter, construire : - des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) ; - des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir d'un patron (donné, dans le cas d'un prisme ou d'une pyramide, ou à construire dans le cas d'un pavé droit).



Auteur

S. PAGNIEZ



Licence

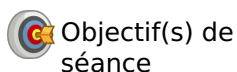
Créative Commons - liberté de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public sous conditions : citation de la paternité, pas d'utilisation commerciale, pas de modification.

Déroulement des séances

- **Séance 1** : Appropriation de la situation de Restauration de figures (50 min)

1

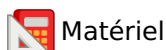
Appropriation de la situation de Restauration de figures



Objectif(s) de séance

- permettre aux élèves de s'approprier les contraintes de la situation (le modèle est suffisamment simple pour qu'ils se consacrent essentiellement au calcul du coût et à la recherche du coût minimal) ;
- utiliser les instruments de géométrie pour construire une figure ;
- tracer et nommer les diagonales d'un rectangle (et ainsi éventuellement induire leur utilisation pour la phase 2) ;
- utiliser le vocabulaire de la géométrie : côté, sommet, angle droit, perpendiculaire, égalité de longueurs, équilatéral...

50 minutes
(4 phases)



Matériel

La figure modèle et les différentes amorces en formats individuels et collectif (vidéoprojetés)
Le matériel de géométrie : équerres, règles graduées, non graduées, compas, bandes de papier, gabarits d'angles.
Barème des instruments

1. Présentation de l'activité

(collectif) | découverte | **10 min.**

Présenter aux élèves l'activité de restauration de figures. Donner les consignes et établir les règles de fonctionnement.

Déroulement : « Vous allez travailler par deux. Chaque binôme va recevoir deux fiches sur laquelle il y a une figure « modèle » et une figure « amorce ». À l'aide de vos instruments de géométrie, vous devez restaurer la figure « amorce », c'est à dire la compléter pour retrouver exactement la figure « modèle ».

D'autre part, chaque instrument a un coût qui est précisé dans le barème. Quand vous aurez trouvé une façon de restaurer votre figure, vous calculerez combien vous coûte l'opération. L'équipe gagnante sera celle qui restaurera sa figure en utilisant un minimum de point. »

Présenter collectivement la figure modèle, les différentes amorces disponibles et leur niveaux de difficulté respectifs ainsi que le barème des instruments.

Il peut s'avérer nécessaire d'apporter quelques précisions quant aux possibilités offertes par les instruments :

- règle non graduée = utiliser la règle pour tracer un segment sans prendre de mesure ;
- règle graduée = utiliser la règle pour prendre une mesure ou pour tracer un segment d'une certaine longueur ;
- équerre = utiliser l'équerre pour tracer un segment perpendiculaire à un autre ;
- compas = utiliser le compas pour tracer un cercle ou un arc de cercle, ou bien pour reporter une longueur ;
- gabarit d'angle = utiliser le gabarit pour prendre la mesure d'un angle et la reporter ;
- bandelette de papier = utiliser la bande pour reporter une longueur ;
- on peut tracer autant de traits et prendre autant de mesures que l'on veut sur le modèle, et ce gratuitement (en d'autres termes, l'analyse du modèle n'est pas comprise dans le calcul du coût) ;
- si un instrument ou un procédé ne sont pas précisés dans le barème, c'est qu'ils ne sont pas disponibles.

2. Analyse du modèle

(groupes de 4) | recherche | **10 min.**

Distribuer la fiche modèle aux élèves et leur laisser un temps d'analyse de cette figure.

Rappeler aux élèves qu'ils peuvent autant de traits et prendre autant de mesures qu'ils veulent sur le modèle, et ce gratuitement.

L'enseignant passe dans les groupes pour aiguiller les élèves les plus en difficulté.

3. Restauration




(collectif) | recherche |  15 min.

Le temps de recherche est précisé par l'enseignant (10 à 15 minutes). Quand une équipe pense avoir restauré sa figure, l'enseignant lui propose un calque de validation pour vérifier que la production est correcte.

4. Mise en commun



(collectif) | mise en commun / institutionnalisation |  15 min.

Plusieurs groupes viennent exposer leur procédure et le coût total obtenu. On fait apparaître la nécessité de garder une trace écrite de sa procédure pour réussir à en calculer le coût. La rédaction d'une sorte de « programme de construction » prend ici tout son sens pour remplir la tâche. On note qu'il peut être utile de nommer les sommets par des lettres pour décrire plus aisément sa démarche.

Cette phase est l'occasion de verbaliser les procédures utilisées en utilisant le vocabulaire géométrique en situation et de revenir sur les propriétés des figures géométriques.

La procédure la moins coûteuse est exhibée.