

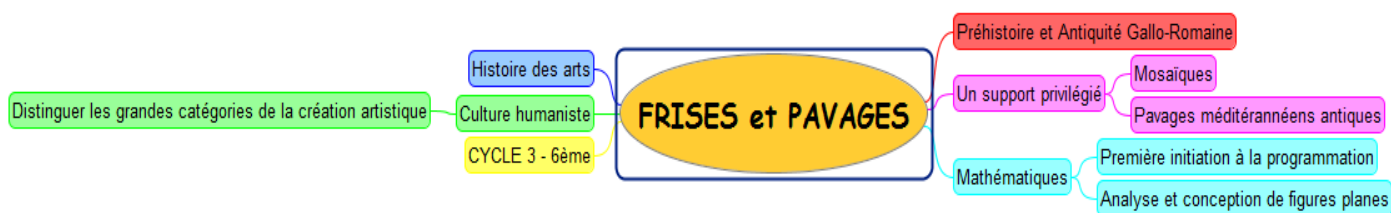
Institut de **R**echerche en **E**ducation des **M**athématiques

Pluridisciplinarité

Projet : Frises et pavages

Niveau : 6ème - Cycle 3.

Présentation global du projet :



Contenu du projet :

Introduction du thème	Page 2
Questions soulevés par ce thème	Page 2
Images à l'appui	Page 3
Différents points d'appui (exemples de travail, de productions, résumés de réflexions croisées...)	Pages 4 et 5
Extraits de programme (??)	Pages 5 à 7
Documentation - Bibliographie	Page 7
Prolongement	Page 7
	Page

Introduction du thème :

"Une mosaïque est un assemblage décoratif de fragments multicolores appelés tesselles sur un lit de chaux. Les matériaux utilisés (calcaires, marbres, schistes, terre cuite ou verres colorés) permettent d'obtenir différentes couleurs. Le terme de mosaïque vient du latin « musivum opus ». Il désignait dans le monde romain les espaces décorés de mosaïques et consacrés aux muses. Les premiers vestiges de l'art mussif sont bien antérieurs et proviennent de l'ancienne Mésopotamie au III^{ème} millénaire avant JC. Les mosaïques constituent des éléments de décor très rares, contrairement aux peintures murales qu'on retrouve dans les maisons même les plus modestes. Elles ornent ainsi les riches villas, plus particulièrement les bains, la salle de réception ou encore la salle à manger. Elles témoignent de la romanisation des élites locales dans les régions où se trouve ces mosaïques."

Extrait de :

Fiche pédagogique : La mosaïque gallo-romaine de Bergheim

Document réalisé par **Francine HAUWELLE** – Conseillère Pédagogique Bassin Nord – Haut-Rhin

Questions soulevées par ce thème :**Questions sur la forme :**

- Quels types de motifs sont représentés dans la mosaïque ?
- Combien de formes (géométriques) différentes sont présentes et comment sont-elles organisées entre elles ?
- Quelles sont les couleurs les plus présentes, les moins présentes ou totalement absentes ?
- Comment effectuer un croquis de l'œuvre (lien avec les arts plastiques).
- Comment effectuer un dessin à main levée d'un motif.
- Comment effectuer un dessin sur papier quadrillé d'un motif.

Questions sur le sens :

- Quel milieu social commande des mosaïques pour décorer son habitat ?
- Pourquoi les peintures murales sont-elles plus présentes que les mosaïques dans les maisons gallo-romaines ?

Questions sur les techniques :

- Quels sont les matériaux utilisés pour réaliser une mosaïque ?
- Quels sont les outils nécessaires à la réalisation d'une mosaïque ?
- Quel était le liant de l'époque gallo-romaine ?
- Quel est celui que l'on utilise actuellement ?

Questions sur les usages :

- A quoi sert une mosaïque ?
- Dans quelles pièces de la maison, peut-on trouver des mosaïques et pourquoi ?

Questions sur les techniques actuelles :

- Comment reproduire l'une des formes géométriques ou un motif entier sur un support papier ou avec un logiciel ?

(Toujours) Extrait en partie de :

Fiche pédagogique : La mosaïque gallo-romaine de Bergheim

Document réalisé par **Francine HAUWELLE** – Conseillère Pédagogique Bassin Nord – Haut-Rhin

Quelques Images à l'appui :

A noter que d'autres références peuvent être consultées, pour cela voir la bibliographie.

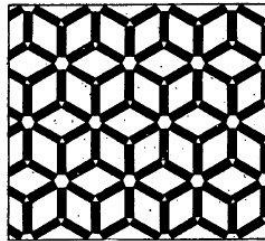


Fig. 601. — Pavage hexagone.

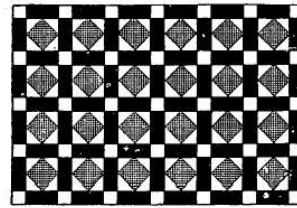


Fig. 603. — Pavage en carreaux de couleurs.

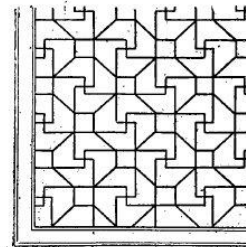
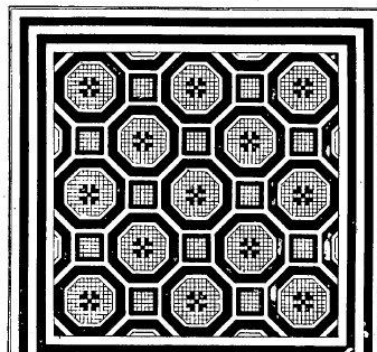


Fig. 604. — Pavage.

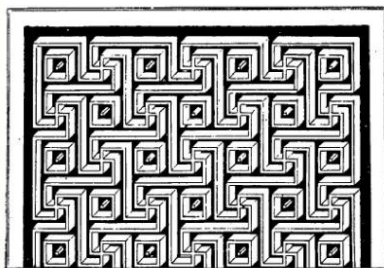


Fig. 607. — Pavage avec des grecques.

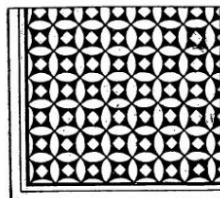


Fig. 608. — Pavage.

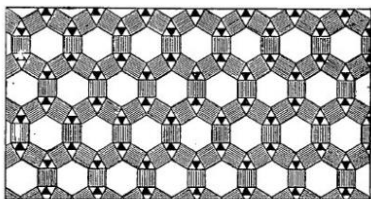


Fig. 609. — Mosaïque, à Sainte-Croix de Jérusalem.

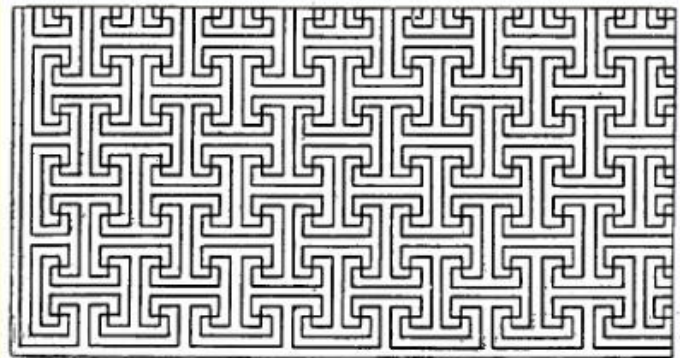


Fig. 605. — Mosaïque grecque.

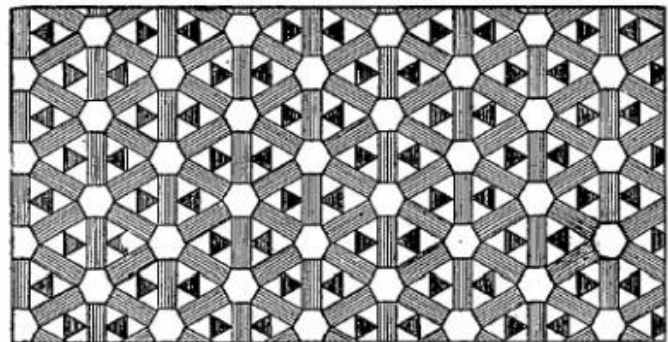
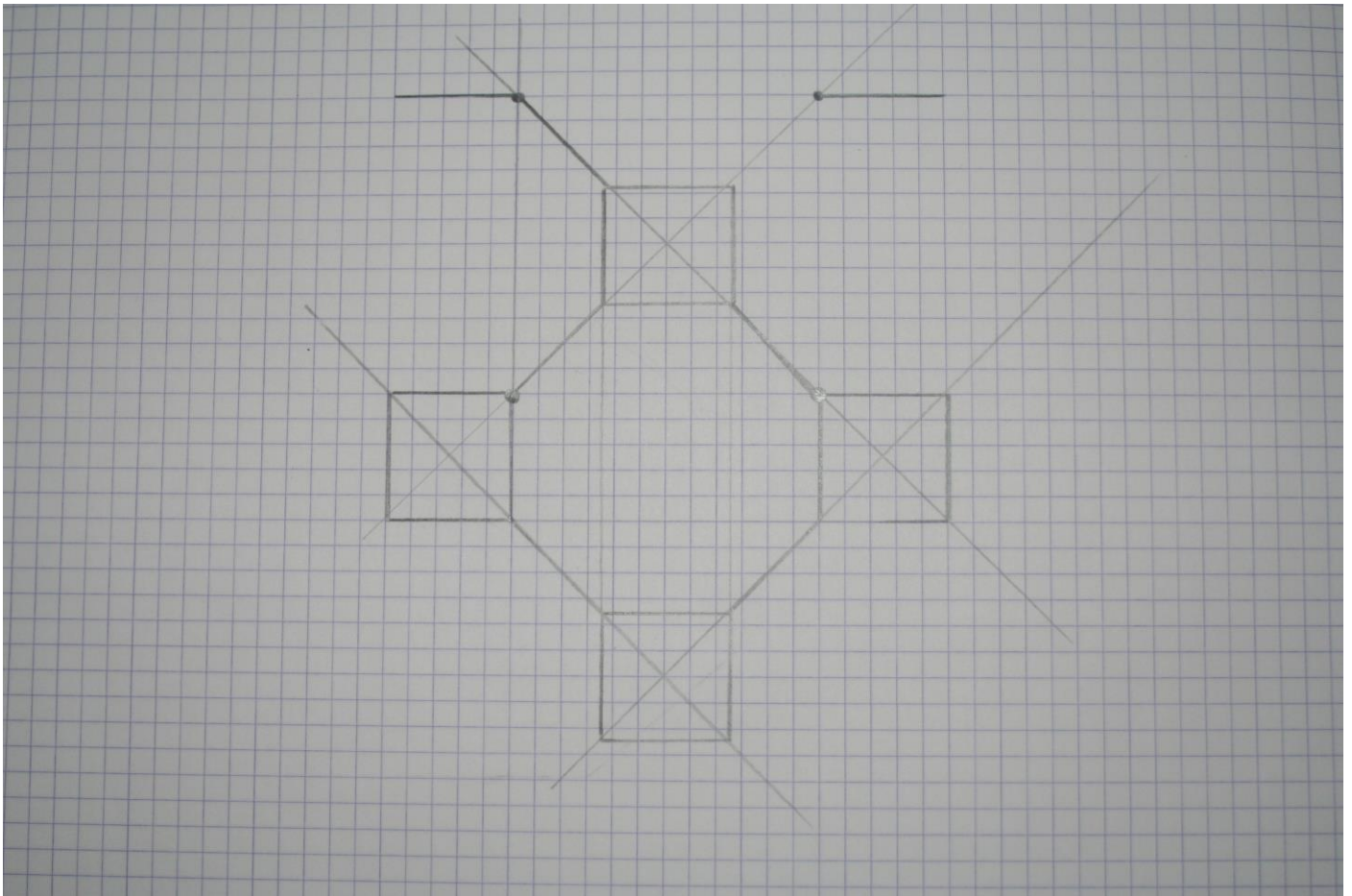


Fig. 606. — Mosaïque, à Sainte-Marie de Cosmedius.

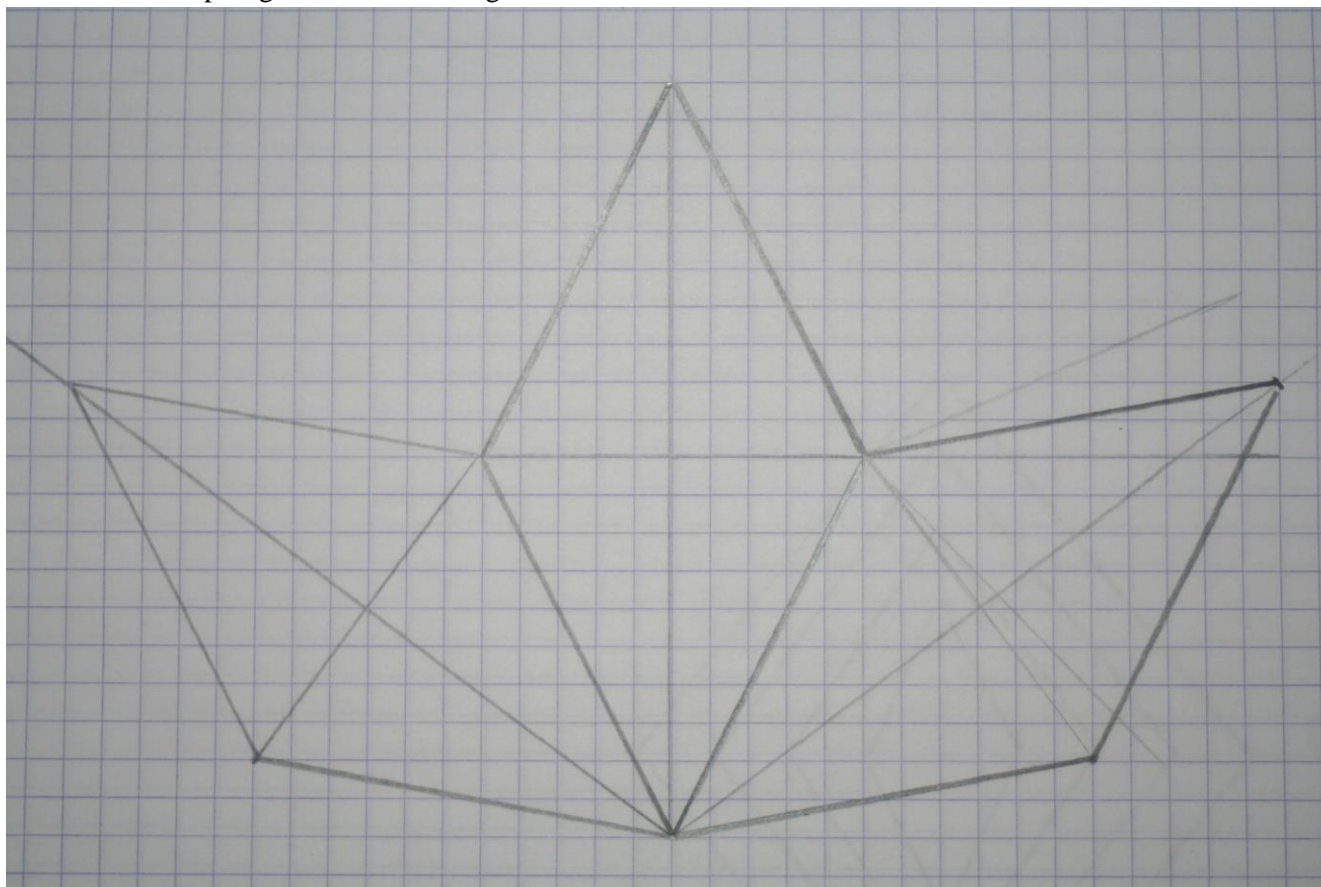


Etudes sur feuille petits carreaux : *Productions élèves – 6èmes*

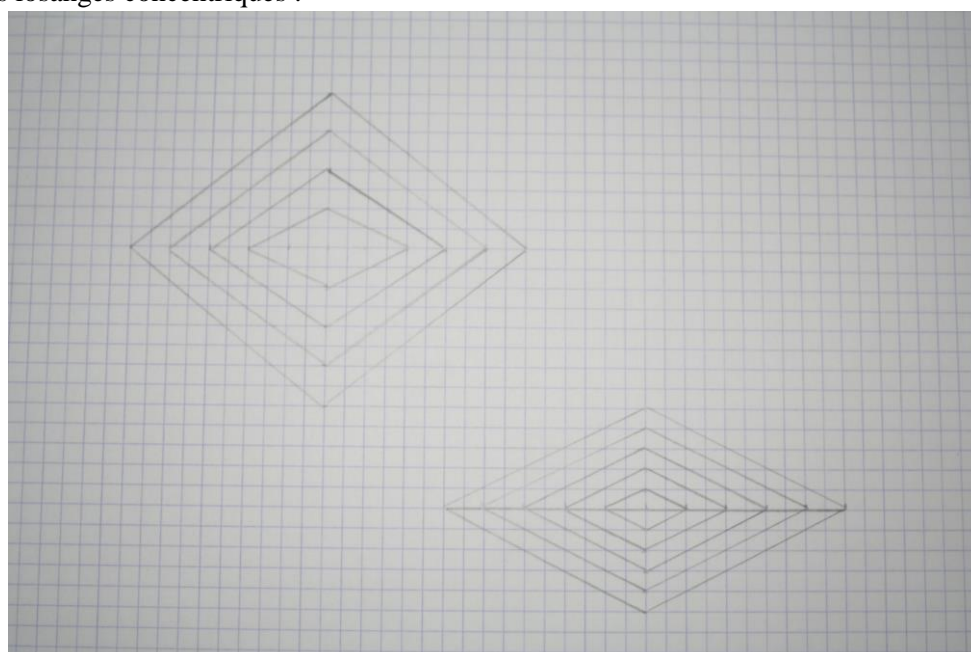
1. Eude d'un pavage à l'aide d'octogones et de carrés :



2. Etude d'un pavage à l'aide de losange :

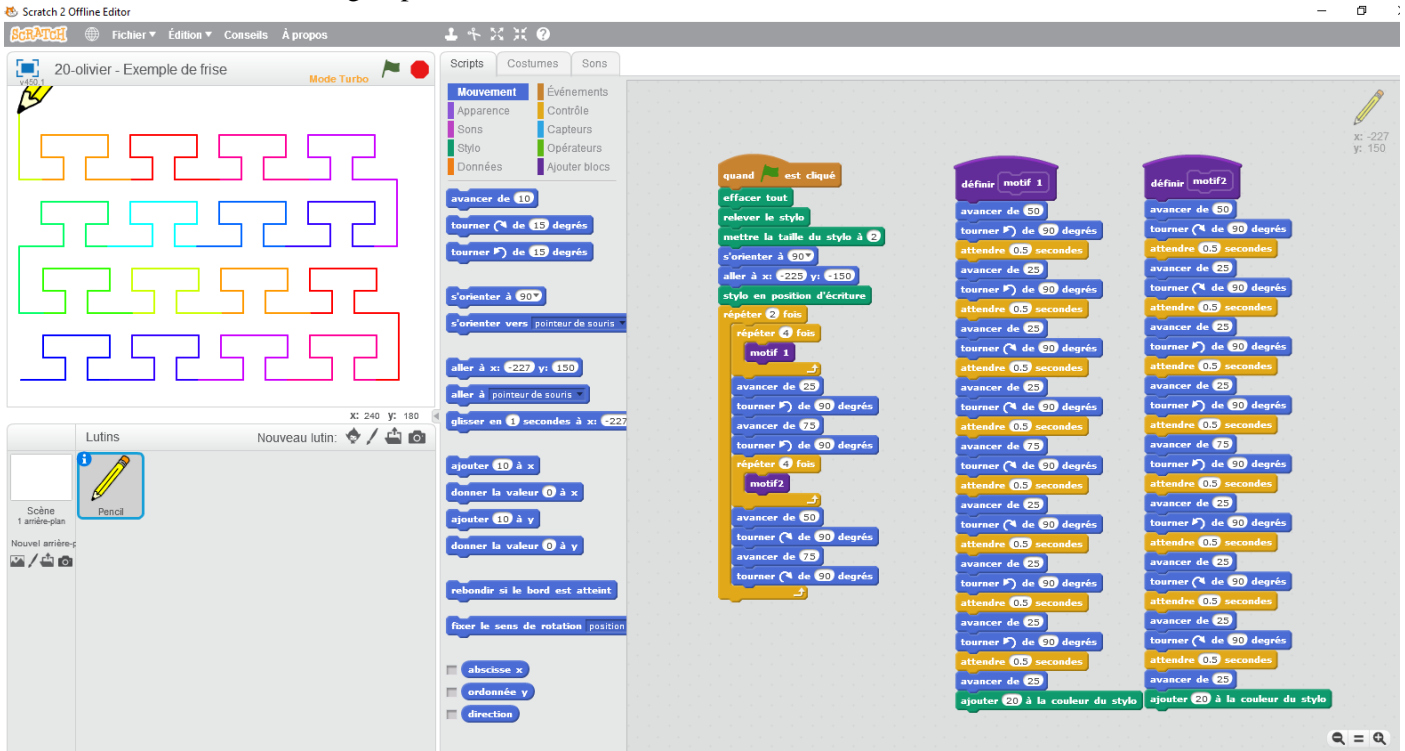


3. Etude des losanges concentriques :

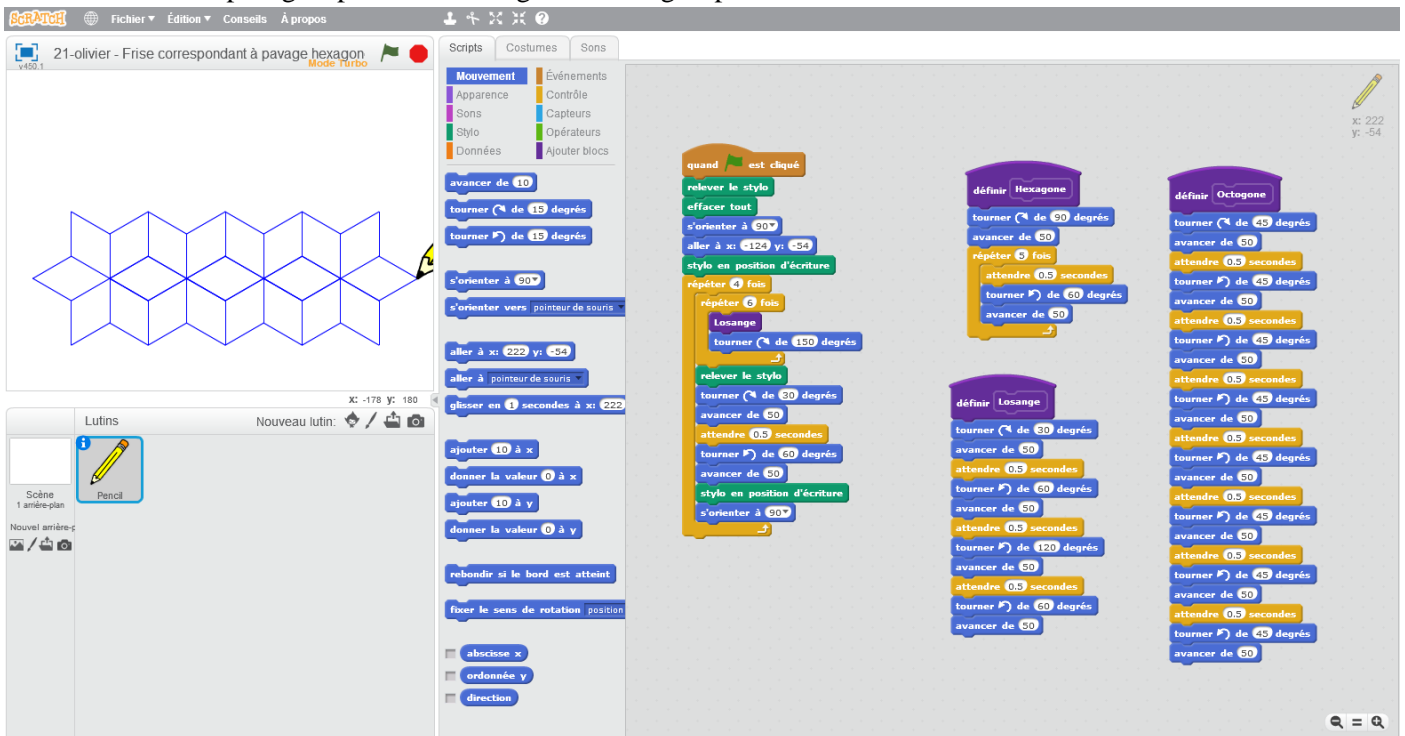


Des possibilités avec scratch : *Productions Professeurs-élèves – 5èmes – 3èmes*

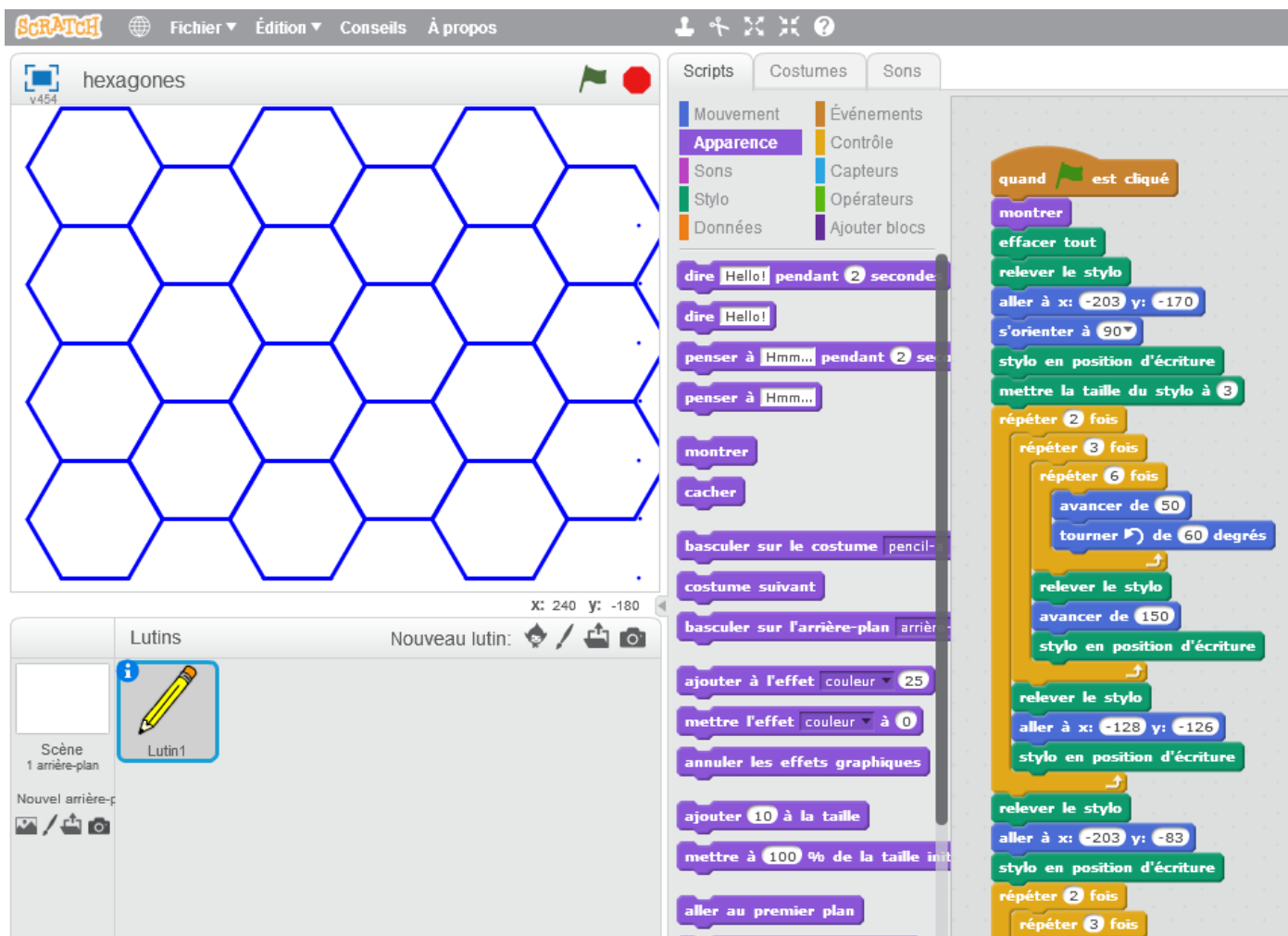
1. Essais libres avec un groupe de trois élèves :



2. Essai d'un pavage à partir des losanges avec un groupe de trois élèves :



4. Essai avec des hexagones avec deux groupes de deux élèves :



Extraits des anciens programmes d'Histoire correspondant au cycle 3 :

CM1 :**Thèmes 1 : des traces de l'histoire dans l'environnement des élèves.**

A partir de l'exploration des espaces familiers des élèves déjà réalisées au cycle 2, on identifie des traces spécifiques de l'histoire dans leur environnement proche, par exemple des vestiges de l'Antiquité, un bâtiment patrimonial, un quartier historique, une toponymie particulière, un objet, une œuvre d'art, etc., pour situer ces traces dans le temps et construire des repères historiques qui leur sont liés. On cherche à comprendre pourquoi et comment ces traces ont été préservées.

On confronte les traces de l'histoire de son environnement proche à des traces différentes relevées dans un autre lieu en France, pour montrer la pluralité des héritages historiques.

6ème :

Thème 3 : L'Empire romain dans le monde antique.

Conquêtes, paix romaine et romanisation.

Les débuts du christianisme.

Les relations de l'Empire romain avec les autres mondes anciens : l'ancienne route de la soie et la Chine des Han.

Les démarches initiées dès le CM1 sont réinvesties et enrichies : à partir de quelles sources se construit un récit de l'histoire des temps anciens ? Comment confronter traces archéologiques et sources écrites ?

Extraits du projet de programme de Mathématiques - cycle 3 :

(ANNEXES-Projet_de_programme_de_CYCLE_3_414292)

L'alignement, la perpendicularité, le parallélisme, l'égalité de longueurs et la symétrie axiale sont également envisagés dans des situations qui se réfèrent, à des espaces ordinaires (classe, cour de récréation) et pas seulement sur une feuille de papier ou un écran (ordinateur, tablette). Il s'agit d'éviter de limiter les activités géométriques à des tracés sur des fichiers ou des petits formats pour appréhender ces concepts.

La progressivité pour reproduire, construire, représenter, compléter des figures planes et des solides en utilisant différentes procédures repose sur des choix concernant :

- Le support des figures (papier uni, quadrillé, pointé...),
- La nature des figures,
- Les éléments qui composent une figure composée,
- La présence d'éléments directement visibles, sans analyse de la figure, ou à percevoir et « trouver » s'ils sont non tracés dans le cadre de la reproduction d'une figure (alignement, prolongement, milieu, angles droits, parallèles...),
- Les contraintes liées à la reproduction (support, tracé à main levée ou avec des instruments, présence de codages, ...),
- La présence d'une amorce de la figure à l'échelle ou non.

...

Différentes procédures pour construire ou compléter des figures planes par symétrie seront abordées au cours du cycle 3. Elles évoluent et s'enrichissent :

- Par l'emploi de supports variés (calque, quadrillage, papier uni ...),
- Par un jeu sur les figures (position de l'axe),
- Par le choix de la figure (complexe ou non),
- Par la présence ou non de l'axe de symétrie dans le cadre d'une activité de « reconnaissance »,
- Par le choix de la méthode de construction (recours au pliage, au calque puis aux instruments - équerre, règle et compas).

...

On pourra partir d'un point de vue global sur la symétrie (figures symétriques) plutôt que de procéder de façon détaillée (construction du symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite).

...

Utiles au citoyen (par exemple, lors de la lecture de cartes), les compétences spatiales jouent de plus un rôle important dans le développement des compétences géométriques. Loin d'être maîtrisées par tous les élèves à l'entrée du cycle 3, on s'attachera à les renforcer et à les développer.

❖ *A propos des connaissances spatiales*

Tout au long du cycle, les apprentissages spatiaux se réaliseront à partir de problèmes de localisation, de repérage et de déplacement d'objets dans des espaces réels, matérialisés (plans, cartes...) ou numériques (notamment en ayant recours à des logiciels de géométrie dynamique ou d'initiation à la programmation).

❖ *A propos du numérique*

Au cycle 3, une initiation à la programmation sera faite à l'occasion notamment d'activités de repérage ou de déplacement, ou d'activités géométriques.

Au CM1, on réservera l'usage de logiciels de géométrie dynamique à des fins d'apprentissage manipulatoires (à travers la visualisation de constructions instrumentées) et de validation des constructions de figures planes. A partir du CM2, leur usage progressif pour effectuer des constructions, familiarisera les élèves avec les représentations en perspective cavalière et avec la notion de conservation des propriétés. En particulier, en lien avec l'étude de la proportionnalité (domaine des nombres et calculs), on fera réaliser des agrandissements et réductions de figures planes.

❖ *A propos des connaissances géométriques*

Les apprentissages géométriques au cycle 3 développeront la connaissance de figures planes, de solides mais aussi de relations et propriétés. Ainsi, ce ne sont pas les tâches qui évoluent d'un niveau à l'autre mais les procédures pour réaliser ces tâches.

Pour organiser la progressivité des apprentissages et pour aider les élèves à enrichir leurs procédures, l'enseignant pourra jouer sur le choix des objets considérés et des relations à prendre en compte, les contraintes sur les instruments à utiliser, les gestes à réaliser, les justifications et moyens de validation acceptés.

La progressivité s'organisera en prenant en compte :

les gestes de géométrie : on passera progressivement de l'acquisition ou de la maîtrise des gestes géométriques élémentaires à leur mobilisation dans des tâches géométriques complexes.

l'évolution des procédures et la qualité des connaissances mobilisées : pour un grand type de tâches données (nommer, reconnaître, comparer, vérifier, décrire, reproduire, construire, représenter), on fera évoluer progressivement, en lien avec les outils et les supports convoqués, les procédures permettant de les réaliser et les éléments lexicaux exigés caractérisant les objets géométriques. Ainsi, l'élève devra savoir tout d'abord reconnaître un carré en prenant en compte la perpendicularité et l'égalité des mesures des côtés puis le reconnaître en tenant compte des propriétés de ses diagonales.

De même, il devra savoir construire un carré, à la règle et l'équerre, à partir du tracé d'un de ses côtés, puis savoir construire un carré à la règle, au compas et l'équerre, à partir du tracé d'une de ses diagonales.

Les objets géométriques fréquents : selon les niveaux du cycle, une déclinaison par objet de l'enrichissement progressif des conceptions, des propriétés à connaître, pour identifier et pour construire ces objets est proposée dans un tableau annexe.

La maîtrise nouvelle de techniques de tracé (par rapport au cycle 2) : par exemple l'élève au CM2 pourra tracer un cube en perspective cavalière à l'aide d'un papier pointé alors qu'il sera amené à le tracer sur papier uni en 6e.

Documentation - Bibliographie :

Fiche pédagogique : La mosaïque gallo-romaine de Bergheim

Document réalisé par **Francine HAUWELLE** – Conseillère Pédagogique Bassin Nord – Haut-Rhin

http://www.crdp-strasbourg.fr/histarts/wp-content/uploads/mosaïque_bergeim.pdf

<http://jffbradu.free.fr/mosaïques/germigny/techn-mosaïque.htm>

Document Eduscol : ANNEXES-Projet_de_programme_de_CYCLE_3_414292

http://www.mediterranee-antique.fr/Auteurs/Fichiers/MNO/Menart_R/Vie_Privee_Anciens/T3/VPA_319.htm

<http://clement-bd.over-blog.com/article-31425164.html>.

Notes et/ou prolongement :

En Mathématiques :

Niveau 5ème - 4ème : Thème : Rosaces et Cathédrales / Frises et Pavages. (Voir programmes du cycle 4)

En ce qui concerne l'Histoire-Géographie :

En fait dans le nouveau programme de sixième comme dans l'ancien, les mosaïques romaines peuvent surtout servir comme document pour l'ensemble des chapitres sur Rome, le Judaïsme ou le Christianisme. Les manuels en sont pleins pour deux raisons : les enseignants sont encouragés à utiliser des documents qui font référence à des vestiges d'époque, de plus, les mosaïques sont assez lisibles pour les élèves.

En cinquième, les rosaces, qui dans l'ancien programme servaient d'élément évident pour expliquer l'art Gothiques sont passées en arrière-plan, mais la liberté laissé par les programmes semble ne pas interdire l'utilisation ou le réinvestissement de l'analyse de ces éléments. Les mosaïques sont par contre utilisées comme élément caractéristique de l'art Byzantin (Sainte Sophie de Constantinople fait partie des monuments à utiliser) ou de l'organisation de l'Empire (Basiliques de st Vital de Ravenne).

On peut aussi approfondir les contacts entre les 3 civilisation qui au Moyen Age entourent la Méditerranée. ; Musulmans, Royaumes francs, Empire Byzantin. L'idée est de montrer que des contacts pacifiques existent. Et là, les Historiens ont décroché le graal ; le royaume de Sicile ! un royaume dirigé par un roi chrétien qui parle Arabe, confie sa cuisine à un intendant musulman et qui décore ses églises avec de l'art byzantin. Des manuels font référence à la cathédrale de Palerme (dont l'architecture et les décorations sont inspirées des 3 civilisations) Donc, mosaïques mais aussi décors géométriques musulmans et "géométrie carrée" des tours romanes.