



Créer ma nouvelle salle de classe

Défi pour le cycle 3 (CM1, CM2, 6ème)

Matières : Arts Plastiques - les fabrications et la relation entre l'objet et l'espace
Mathématiques - grandeurs et mesures, espace et géométrie

Problématique : comment imaginer un nouvel aménagement pour ma salle de classe ?

Objectif : mener une recherche par manipulation en quatre grandes étapes (ici, les étapes 4, 5, 6 et 7) :

- Définir les objectifs ;
- Procéder à la recherche par manipulation. Comprendre le principe de recherche par répétition, qui implique un va-et-vient permanent entre le statut d'acteur, celui qui manipule, et celui de spectateur, qui analyse ce qu'il a créé ;
- Prendre du recul sur tout le procédé de la recherche ;
- Mettre en application le résultat de la recherche.

Mise en œuvre : ce défi propose aux élèves de réaliser une maquette de leur salle de classe au 1:10ème, avec tous les meubles existants. Ils auront l'occasion de définir les objectifs d'un nouvel aménagement, mener une recherche par manipulation de la maquette, analyser les résultats et changer la disposition des meubles de la classe.

Étape 1 | Observer et imaginer une salle de classe

Étape 2 | Construire une représentation de soi et de son bureau au 1:10ème

Étape 3.A. | Construire sa salle de classe au 1:10ème

Étape 3.B. | Construire sa salle de classe au 1:10ème (alternative plus courte)

Étape 4 | Définir les objectifs de la recherche

Étape 5 | Mener un recherche par manipulation

Étape 6 | Présenter ses résultats à la classe

Étape 7 | Mettre en place un nouvel agencement de la classe

Nota bene : différentes images seront produites par les élèves lors des différentes étapes. Pensez à numéroter ces photos ou dessins pour que chaque élève puisse facilement, à la fin, retracer la chronologie de sa recherche.



Étape 1 | Observer et imaginer une salle de classe

Objectifs : proposer aux élèves de regarder ce qui les entoure dans leur classe, et de le représenter en dessin. Proposer ensuite un travail d'imagination à partir des éléments existants. Ainsi, les premières intuitions des élèves sont lancées, tout en gardant prise avec la réalité.

Matériel : matériel de dessin

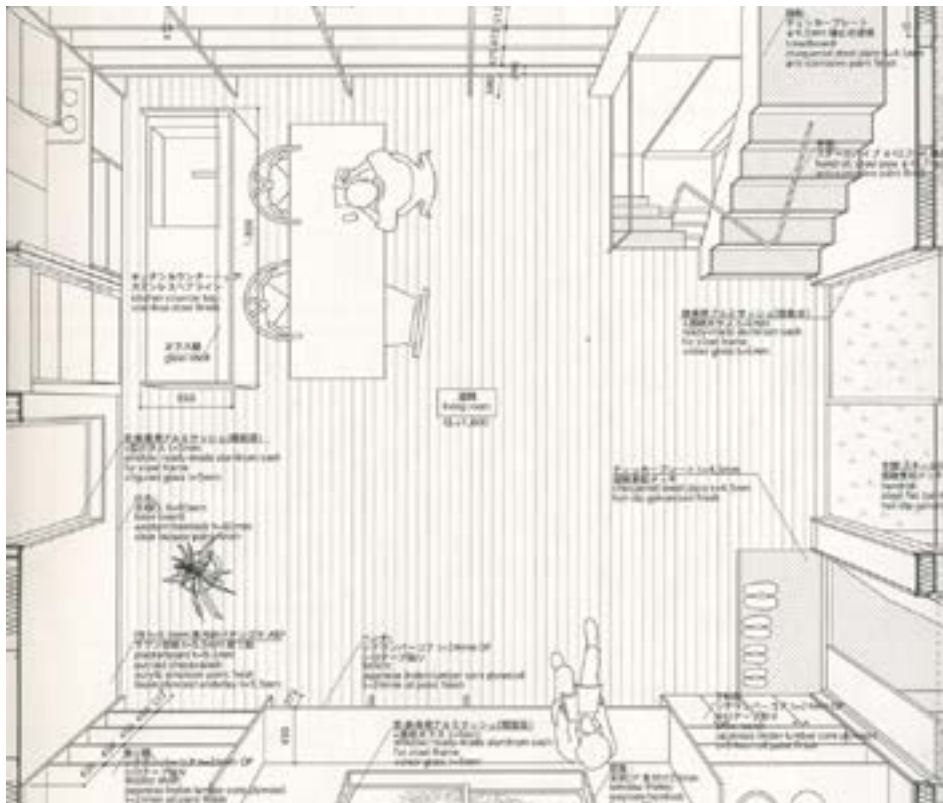
1.1. Bien observer sa classe (déambulation) puis la dessiner. Y ajouter un maximum de détails pour montrer à quoi sert chaque élément (tableau, mobilier, affichages...). Ne pas hésiter à faire des annotations écrites.

1.2. Dessiner sa salle de classe idéale avec les mêmes meubles que la salle de classe existante. Il faut, de même, un maximum de détails et éventuellement des annotations écrites.

1.3. OPTIONNEL - Pour aller plus loin : qu'est-ce qu'un plan ? Pourquoi représente-t-on une pièce avec une vue de dessus ? Possibilité de faire un petit exercice : représenter en vue de dessus un objet de la classe.

Exemple de vue du dessus :

L'atelier japonais Bow-Wow travaille beaucoup sur de grands dessins très détaillés en noir et blanc qui compile énormément d'informations.



Crédits : Atelier Bow Wow



Étape 2 | Construire une représentation de soi et de son bureau au 1:10ème

Objectifs : comprendre le lien entre une vraie mesure et son pendant à plus petite échelle, manipuler des outils (mètre ruban, etc.), réaliser un parallélépipède en papier à partir d'un patron.

Matériel : matériel de dessin et de géométrie, un mètre ruban par élève, ciseaux, colle.

2.1. Expliquer aux élèves la notion d'échelle, le rapport entre la réalité et sa représentation miniature. Exemples possibles : une carte de la ville, des jouets... À titre d'exemple, les personnages LEGO sont au 1:45ème, les PLAYMOBILS au 1:25ème et les BARBIES au 1:6ème.

2.2. Chaque élève se mesure en cm puis divise par 10 pour obtenir sa taille à l'échelle 1:10ème. Il réalise ensuite un personnage le représentant au 1:10ème, découpé dans du papier.

2.3. Chaque élève mesure son bureau (hauteur, largeur, profondeur). Il réalise ensuite un patron en papier pour réaliser un volume représentant son bureau au 1:10ème.

2.4. OPTIONNEL - Pour aller plus loin : pourquoi mon bureau a-t-il ces dimensions ? Les élèves peuvent mesurer les objets qui gravitent autour de leur bureau (chaise, sac à dos, cahier, etc.) mais aussi leur propre corps (hauteur des coudes quand je suis assis, hauteur des tibias par rapport à la hauteur de la chaise, etc). Ces mesures correspondent-elles logiquement aux dimensions du bureau ? Possibilité de réaliser une chaise et/ou un cahier à l'échelle 1:10ème.

Approfondir la notion d'échelle : https://www.youtube.com/watch?v=-nKF5P_xxyQ&pbjreload=101&ab_channel=YvanMonka

Construire le patron d'un parallélépipède rectangle : https://www.youtube.com/watch?v=WhwYClcA220&pbjreload=101&ab_channel=YvanMonka

Exemple d'une salle d'exposition et son pendant miniature (1:20ème) :



Crédits : Colin Labouret



Étape 3.A. | Construire sa salle de classe au 1:10ème

Objectifs : manipuler les questions de mesure et d'échelle sur des éléments variés.

Matériel : matériel de dessin et de géométrie, un mètre ruban par élève, ciseaux, colle, carton, scotch de masquage (optionnel).

3.1. Une fois les questions d'échelle intégrées, les élèves peuvent se lancer dans la fabrication de la salle de classe au 1:10ème. Les bureaux de chaque élève ont déjà été faits. Il reste la salle de classe elle-même (sol et murs, pas besoin de plafond) et le reste du mobilier.

Proposition d'organisation : répartition des élèves selon trois groupes.

Groupe 1 : réaliser la salle de classe en carton (sans le plafond). Mesurer les murs de la salle de classe (attention : prendre en compte les fenêtres et la ou les portes qui peuvent simplement être des trous dans les murs), passer ces mesures à l'échelle 1:10ème, dessiner ces murs sur du carton. Assistance d'un adulte pour découper les murs au cutter.

Groupe 2 : réaliser en papier le reste du mobilier de la classe (bureau de l'enseignant, armoires...). Les mesurer, passer ces mesures à l'échelle 1:10ème, dessiner des patrons en papier, monter les volumes à partir des patrons.

Groupe 3 : réaliser les différents éléments accrochés aux murs de la salle de classe. Mesurer le tableau, les affiches, etc., les passer à l'échelle 1:10ème, les découper dans du papier. Les éléments fixes comme le tableau devront être collés aux murs de la classe contrairement aux affiches qui peuvent simplement être punaisées.

3.2. Placer le mobilier dans la salle de classe miniature, aussi bien les bureaux faits par chaque élève (étape 2) que les autres meubles, comme ils sont disposés dans la salle actuelle.

3.3. OPTIONNEL - Pour aller plus loin : quelle est la surface de la classe en m^2 ? Comment la calcule-t-on ? Possibilité de tracer au sol (avec du scotch de masquage par exemple) un rectangle représentant $1m^2$.

Et si l'on divise cette surface par le nombre d'élèves, quelle surface a chaque élève dans la classe ? Possibilité de tracer au sol un autre rectangle représentant cette surface.



Étape 3.B. | Construire sa salle de classe au 1:10ème (alternative plus courte)

Objectifs : Manipuler les questions de mesure et d'échelle.

Matériel : matériel de dessin et de géométrie, un mètre ruban, ciseaux, papier, scotch de masquage (optionnel).

3.1. Une fois les questions d'échelle intégrées, les élèves peuvent se lancer dans la fabrication de la salle de classe au 1:10ème.

Cette étape 3.B. est une version simplifiée de l'étape 3.A. : il ne s'agit pas ici de construire toute la salle de classe en carton (sol et murs). Au lieu de cela, vous pouvez mesurer uniquement l'emprise au sol de la salle classe, passer ces mesures à l'échelle 1:10ème, tracer l'emprise de la salle de classe sur du papier et le découper. Ainsi, les élèves pourront manipuler le mobilier en trois dimensions sur une simple surface de papier correspondant au sol de leur classe. Pensez à tracer sur ce socle en papier l'emplacement de la porte et des fenêtre, voire du tableau.

Les bureaux de chaque élève ont déjà été faits. Le mobilier commun (armoires, bureau de l'enseignant, etc.) peut être réalisé, comme les bureaux des élèves, avec des patrons en papier. Pour cela, les élèves mesurent chaque meuble, passent les mesures à l'échelle 1:10ème, réalisent les patrons en papier puis montent les volumes.

Piste de simplification : pour simplifier la démarche, la manipulation peut concerner uniquement les bureaux des élèves. Dans ce cas, les autres meubles de la classe peuvent simplement être tracés sur le socle en papier.

3.2. Placer le mobilier sur le socle en papier comme ils sont disposés dans la salle actuelle.

3.3. OPTIONNEL - Pour aller plus loin : quelle est la surface de la classe en m^2 ? Comment la calcule-t-on ? Possibilité de tracer au sol (avec du scotch de masquage par exemple) un rectangle représentant $1m^2$.

Et si l'on divise cette surface par le nombre d'élèves, quelle surface a chaque élève dans la classe ? Possibilité de tracer au sol un autre rectangle représentant cette surface.



Étape 4 | Définir les objectifs de la recherche

Objectifs : avant de commencer la recherche par manipulation de la maquette, les élèves doivent se fixer des objectifs : que veulent-ils pour leur nouvelle salle de classe ?
Matériel : matériel de dessin/écriture.

4.1. Remettre en question l'agencement actuel de la classe : qu'est-ce que les élèves jugent bien et moins bien ?

4.2. Définir des objectifs. Qu'il s'agisse de conserver une caractéristique existante ou de proposer quelque chose de nouveau, chaque objectif doit être bien formulé à l'écrit. Possibilité d'utiliser les dessins de salle de classe idéale (étape 1) pour alimenter les discussions.

Proposition d'organisation : répartition des élèves en petits groupes (4 ou 5 élèves).

Chaque groupe partage avec les autres ses dessins de salle de classe idéale (étape 1). Chacun peut expliquer aux autres ce qu'il a dessiné.

Le groupe liste à l'écrit les objectifs (entre 3 et 5) d'un nouvel agencement de la salle de classe. Les objectifs peuvent intégrer des mots qui désignent ce qu'il y a déjà dans la classe. Exemple : on voudrait que les tables soient plus proches les unes des autres, on voudrait avoir de la place devant le tableau pour faire des activités, etc.



Étape 5 | Mener une recherche par manipulation

Objectifs : manipuler la relation entre les objets (meubles) et l'espace (le vide de la classe), analyser les résultats entre chaque manipulation, apprendre à manipuler des objets fragiles, utiliser la discussion et le dessin comme support de travail en groupe.
Matériel : matériel de dessin, maquette réalisée par la classe.

5.1. Comment faire de la recherche en utilisant une maquette ? La recherche par la maquette est une forme de recherche par manipulation, comme le fait un cuisinier : pour trouver comment faire un très bon plat, un cuisinier fait plusieurs essais. D'abord, il réalise une recette qu'il a dans la tête. Ensuite, il arrête de cuisiner et goûte ce qu'il a réalisé. Il trouve que tel ingrédient est bien choisi, mais que tel autre est moins bon. Il fait ensuite un nouvel essai en changeant légèrement la recette. Et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il soit satisfait du résultat. À la fin de sa recherche, il pourra proposer son plat à ses clients.

La recherche en maquette, c'est la même chose : c'est une recherche itérative (ou par répétition). Cette fois, on ne veut pas faire un bon plat, mais une salle de classe pratique et confortable. On utilise une maquette que l'on modifie à chaque fois un petit peu pour se rapprocher, essai après essai, de ce qu'on juge être le mieux. Une fois que le résultat nous satisfait, on peut bouger tous les meubles de la classe pour faire en vrai ce qu'on a imaginé en petit.

5.2. L'objectif est de faire une série d'allers-retours entre manipulation de la maquette et analyse des résultats.

La manipulation implique à chaque fois de déplacer les meubles miniatures et proposer un nouvel agencement de la maquette. Lors de la manipulation, les élèves doivent garder à l'esprit les objectifs qu'ils se sont fixés. Important : il faut garder une trace de chaque manipulation (ex : photo prise du dessus à la fin de chaque manipulation par un ou des élèves).

L'analyse des résultats consiste à prendre du recul vis-à-vis de ce que l'on vient de produire en manipulant. Il est préférable de ne plus du tout toucher la maquette à ce moment là et d'adopter, au contraire, un point de vue d'observateur de son propre travail. Les objectifs sont-ils tous remplis ? Si oui, comment faire encore mieux ? Se fixer un nouvel objectif ? Sinon, comment faire pour remplir les objectifs lors de la prochaine manipulation ?

Proposition d'organisation : répartition des élèves selon les groupes qui ont fixé ensemble leurs objectifs. Chaque groupe va pouvoir faire des allers-retours entre la maquette et le coin de travail où il pourra discuter et dessiner. Un système de rotation permet à chaque groupe de passer 5 minutes, à 3 ou 4 reprises, avec la maquette et les meubles miniatures. Chaque fois qu'un groupe a fini de manipuler la maquette, l'enseignant prend une photo de la maquette vue du dessus.

Quand le groupe d'enfants manipule la maquette, il essaye de proposer un nouvel agencement de la classe dans le temps imparti (5 minutes). Attention : il doit veiller à ce que tous les meubles miniatures se retrouvent dans la



maquette à la fin de leur temps de manipulation.

Au bout de 5 minutes, le groupe d'enfants se met à l'écart pour analyser les résultats. Pour échanger, il a feuilles et feutres à disposition.

5.3. À la fin des allers-retours entre maquette et analyse des résultats, chaque groupe ou élève peut opter pour une solution qu'il juge la meilleure. Il peut la dessiner.

5.4. OPTIONNEL - Pour aller plus-loin : comment représenter la nouvelle proposition d'aménagement envisagée ? Faut-il faire un plan précis où sont représentés tous les meubles ? Peut-on montrer en dessin les interactions entre les personnes que ce nouvel agencement permettra ? Peut-on dessiner une scène de la vie quotidienne de la classe qui se déroulerait dans ce nouvel aménagement ?

Si les élèves ont travaillé en groupe, chaque membre du groupe peut représenter la proposition qu'il ont sélectionné avec un point de vue différent (ex : un plan avec les meubles seuls, un dessin avec l'interaction des personnes lors d'une scène de la vie quotidienne, ce que je vois quand je suis assis à mon bureau, etc.) Pourquoi pas diversifier les moyens de représentation : peinture, collage, voire une petite maquette supplémentaire.

Approfondir la recherche par la maquette :

Entretien avec l'atelier maquette de l'agence TANK :

https://www.youtube.com/watch?v=Q7lydv2y80U&ab_channel=CaeuNord

Les maquettes de l'agence d'architecture Herzog & Demeuron représentent bien cet aspect répétitif de la recherche en trois dimensions, ici appliquée à l'enveloppe d'un bâtiment.



Crédits : HERZOG & DE MEURON



Étape 6 | Présenter ses résultats à la classe

Objectifs : faire une synthèse du travail de recherche, communiquer les résultats.

Matériel : matériel de dessin/écriture, dessins et photos réalisés depuis le début du défi, matériel selon la manière de présenter son travail à la classe.

6.1. La prise de recul finale permet de faire une relecture de tout le processus de recherche. Support : dessins, photos et maquettes réalisés depuis le début du défi (numérotés à chaque étape). Les élèves retracent la chronologie de leurs choix successifs.

6.2. Les élèves présentent leur recherche et leur choix final à leurs camarades de classe.

Proposition d'organisation : l'enseignant donne aux différents groupes les différents dessins qu'ils ont faits depuis le début du défi. Il leur donne également les photos imprimées des différentes propositions qu'ils ont faites lors de la manipulation.

Chaque groupe compare ses premiers dessins de salle de classe idéale (étape 1) avec sa proposition finale (étape 5). Il réalise un panneau en collant certains dessins et photos pour montrer à la classe leurs recherches. Chaque groupe passe ensuite devant la classe avec son panneau et explique ce qu'il propose pour changer l'agencement de la classe.



Étape 7 | Mettre en place un nouvel agencement de la classe

Objectif : mettre en application les résultats de la recherche.

Matériel : matériel selon mode de restitution.

7.1. Choix d'une proposition.

7.2. Toute la classe bouge les meubles pour mettre en place le nouvel agencement.

7.3. Restitution : comparer la vie de la classe avant et après ce nouvel agencement. Est-il facile de se déplacer dans la classe ? Est-ce que tous les élèves voient bien le tableau ? Est-ce que les objectifs qui avaient été fixés pour cette proposition sont effectivement remplis ? Oui/non, pourquoi ?

7.4. OPTIONNEL - Pour aller plus loin : au bout de deux ou trois mois, possibilité d'essayer une autre proposition d'aménagement de la classe. Est-elle mieux ou moins bien ? Pourquoi ?

L'aménagement de la classe peut à nouveau être changé régulièrement. À chaque fois, les élèves peuvent analyser les points forts et points faibles de chaque aménagement pour tendre vers une proposition idéale. Le processus de recherche en maquette peut s'appliquer à cette recherche en vraie grandeur sur un temps plus long.