

**Co-animation Sciences-Maths au collège René Nicklès  
Septembre-octobre-novembre 2018**



Objectif:

Réaliser un plan du jardin éphémère 2018 en utilisant un mode de représentation formalisé (codages mathématiques, titre, échelle) incluant des informations sur l'environnement (matières minérales et organiques, construction humaines et orientation).

Activité 1 : réaliser le croquis d'un jardin simple

**Objectif :**

- apprendre à réaliser un croquis codé qui permettra la réalisation d'un plan.
- Comprendre l'importance du codage mathématique dans la communication des informations

Lors de cette séance, les élèves ont travaillé par binôme. Chaque élève a devant lui un plan sans dimension et codage. Il a pour consigne de réaliser un croquis afin de permettre à un camarade de reproduire le plan initial. Les deux élèves peuvent ensuite communiquer par écrit pour des compléments éventuels d'informations.

Voici deux exemples de correspondances entre élèves :



**Activité 1 :**  
Réaliser le croquis d'un jardin

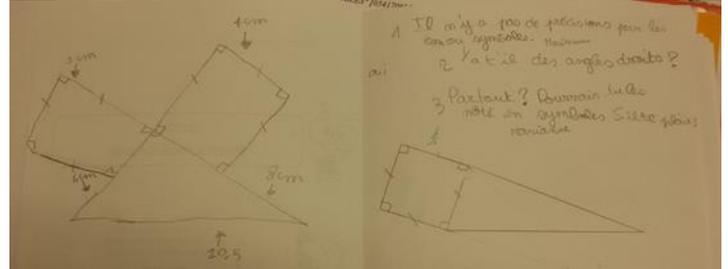
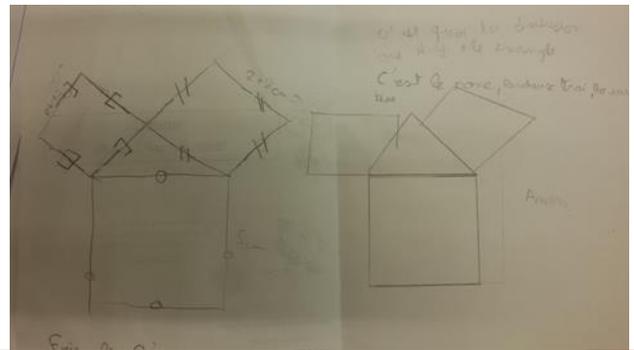
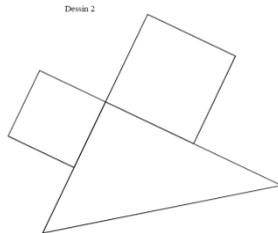
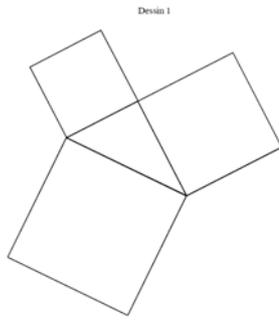


Pour réaliser le plan du jardin éphémère de la place Stanislas, je vais d'abord devoir réaliser un croquis.  
Comment faire ?

Compétences travaillées : Se repérer

Analyser une figure:

Utiliser un croquis:



Les travaux des élèves sont ensuite projetés et discutés afin de déterminer ensemble les facteurs de réussite d'une telle activité (taille, soin, manque de valeurs...) et de l'importance de l'utilisation des codages mathématiques.

### Bilan :

Cette première activité a permis un premier état des lieux des connaissances en géométrie. Souvent les élèves savent reconnaître en angle droit, mais cela leur paraît évident et ne voit pas l'utilité de le noter.

Il est difficile pour nos élèves de communiquer et se projeter dans une activité. Le lien est réalisé avec la sortie au jardin éphémère pour laquelle il ne sera possible de revenir réaliser des mesures.

Certains ont été déstabilisés par le fait de ne pas réussir à aboutir la tâche finale (plan) parce que le binôme ne parvient pas à répondre convenablement aux questions.

### Activité 2 : Réaliser un plan d'après un croquis.

#### Objectif :

- réalisation du plan du jardin éphémère 2017 à partir d'un croquis fourni
- détermination d'une échelle
- réaliser un travail soigné



Activité 2 :  
Réaliser un plan d'après un croquis



Voici le croquis du jardin éphémère 2017 :  
« Place à l'arbre ».  
Réalise le plan.

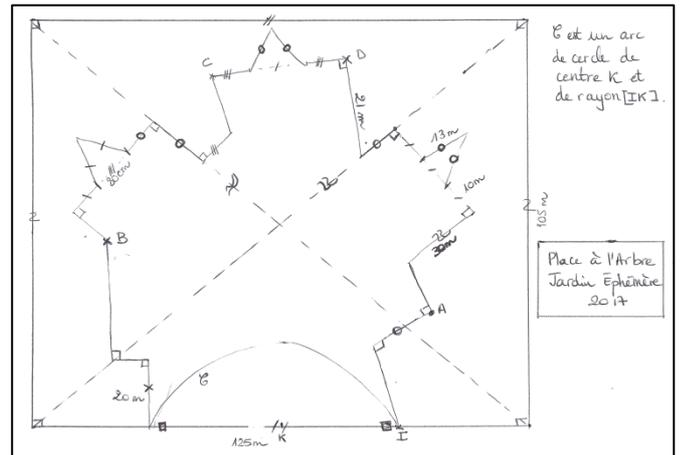
Compétences travaillées : Se repérer  
Analyser une figure :  à revoir  j'y suis presque  objectif atteint  
Utiliser un croquis :  à revoir  j'y suis presque  objectif atteint

Des photos du jardin sont projetées et permettent de se rendre compte de l'ampleur du projet. Elles ont été choisies de manière à pouvoir être réutilisées en sciences pour la classification des éléments du paysage.

A partir des dimensions de la taille de la place Stanislas, les élèves réfléchissent à l'échelle la plus adaptée seul puis accompagnés du professeur. Ce travail avait été préparé lors de la séance précédente de mathématiques avec l'exploitation de cartes de France.

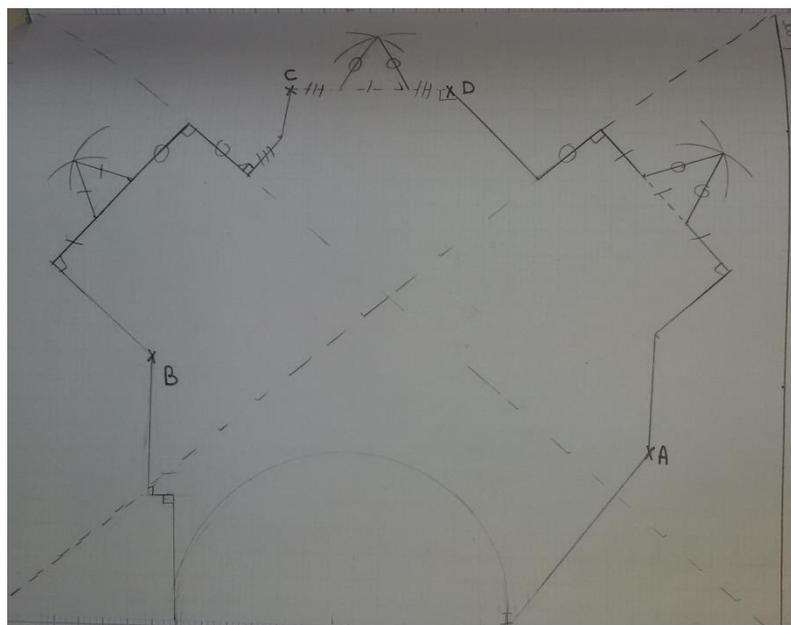
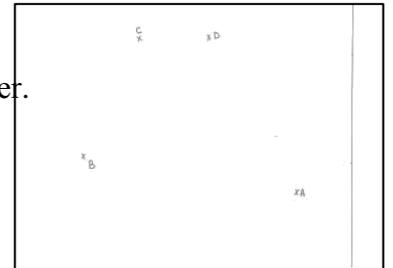


Nous avons dû tenir compte du fait que les élèves n'ont encore pas travaillé sur les angles et qu'il démarre la géométrie au collège, le croquis a été simplifié et une trame avec quelques points a été fournie.



Le tracé débute par les diagonales. C'est une tâche ardue pour bon nombre d'élève, elle révèle des difficultés à effectuer un tracé soigné et précis. Il nous a fallu une heure pour en arriver là, nous pensions que cela serait plus aisé.

Durant la séance suivante, les élèves ont poursuivi la construction du plan. Nous avons prévu une troisième étape avec la construction des éléments intérieurs du plan pour les élèves les plus rapides, mais aucun élève n'a eu le temps de l'aborder.



## Bilan :

Cette séance a permis de mettre à jour des lacunes. Elle fût l'occasion de remédier à des difficultés : utilisation de l'équerre pour tracer un angle droit, tracé d'un triangle isocèle ....

Le fait d'être deux enseignantes a permis d'être plus disponibles pour accompagner les élèves dans ce travail autonome et les aider à palier leurs difficultés. Au niveau de l'accompagnement des élèves, cette séance n'aurait pas été gérable à une seule enseignante.

La projection des photos du jardin précédent a permis de se rendre de l'ampleur de la tâche et les élèves expriment des craintes. Ils l'expriment également auprès des familles et d'autres enseignants.

Les élèves restent peu autonomes et nous pensons qu'ils ne maîtrisent pas encore les outils qui permettront de réaliser la tâche finale avec succès. Nous réfléchissons à une activité pour leurs redonner confiance et conforter les acquis.

## Activité 3 : découverte du vivant/non vivant et matière minérale / matière organique

**Toutes les séances de sciences sont conçues de manière à travailler autour du thème du jardin éphémère.**

Par exemple, les photos de la séance 2 sont réinvesties afin de découvrir la notion de vivant/non vivant, matière minérale/matière organique.

Les élèves travaillent également sur les conditions nécessaires à la vie (notion qui sera réinvestie avec les mesures d'hygrométrie prise lors de la sortie)

## Activité4 : Réalisation d'un plan de la salle de sciences, remédiation

**Objectif :** remédiation, rendre confiance

Suite au bilan de la séance 2, nous avons décidé de réaliser de plan de la salle de sciences. Des aides sont proposées afin que chaque élève puisse évoluer à son rythme.

- Une aide comment organiser son travail (par quoi commencer)
- Une aide : faire un croquis
- Une aide trouver la bonne échelle

Nous avons également demandé aux élèves de légender le plan avec les matières observées (et déjà travaillées en sciences) sur leur plan :

- matière minérale
- matière organique

Voici le travail des élèves :

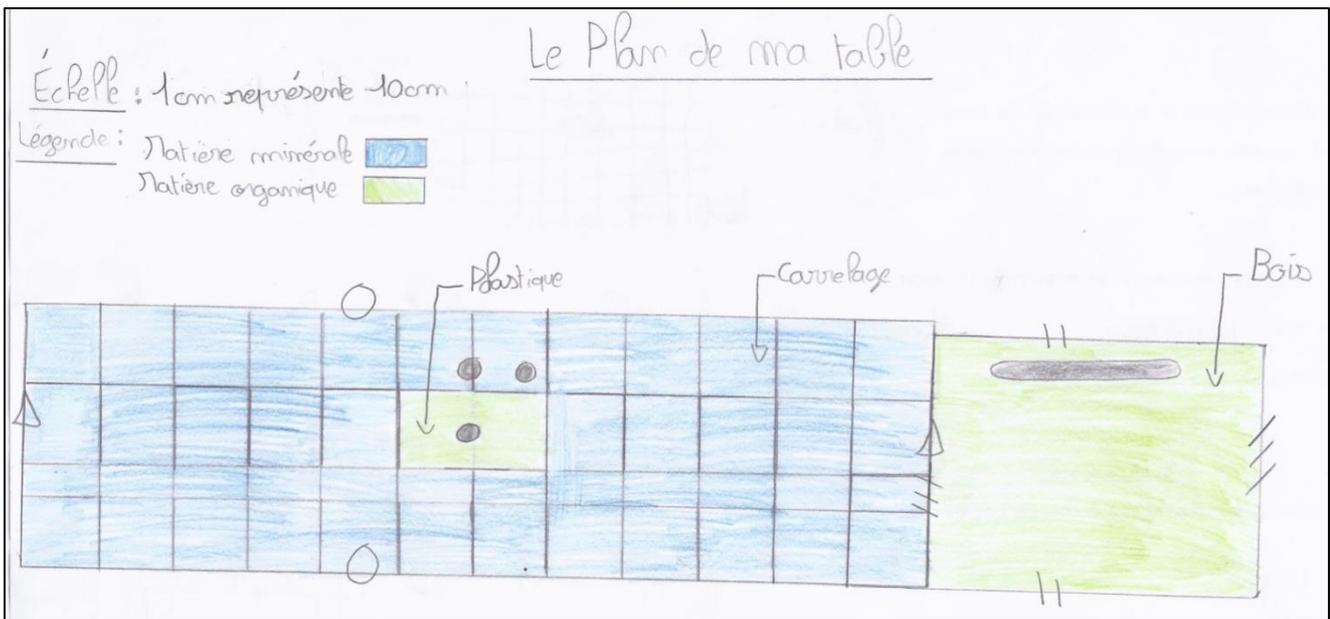
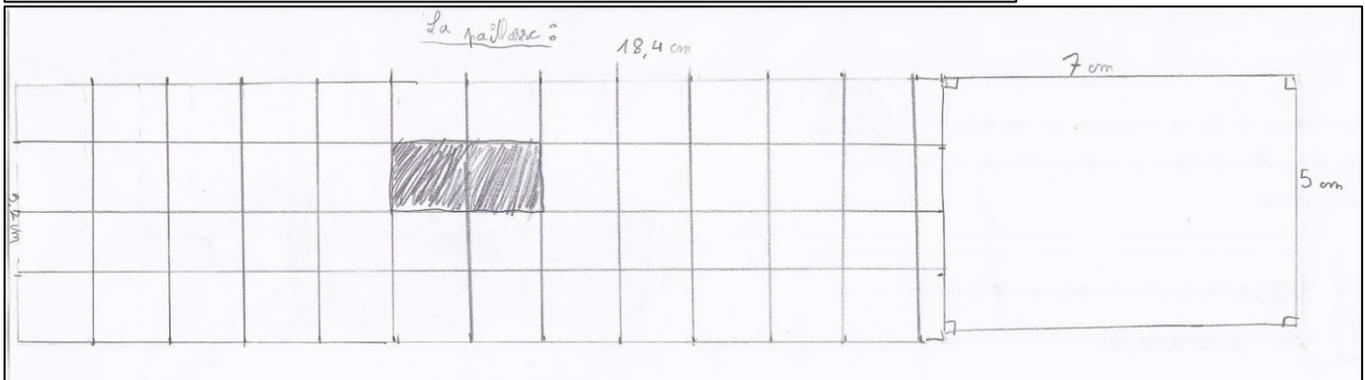
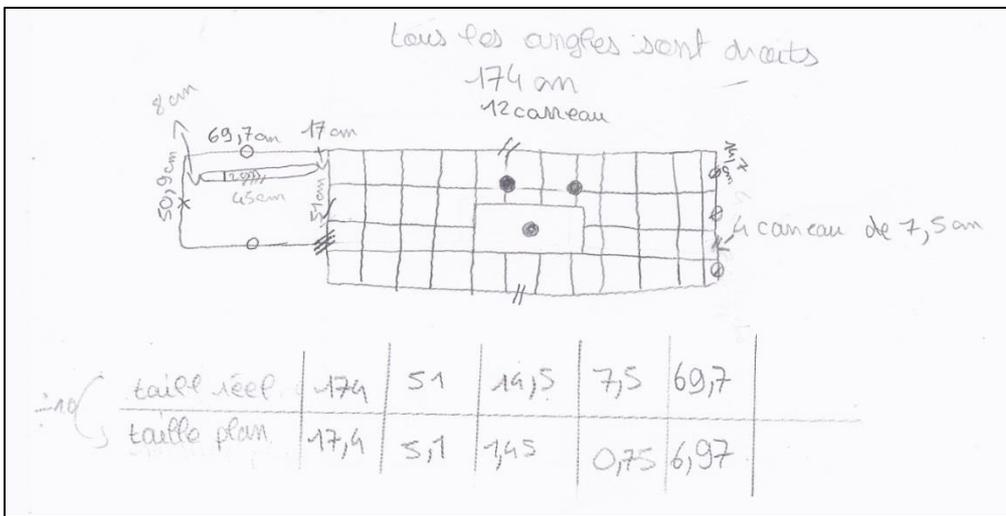


**Projet 1 :**  
Découvrons le Jardin éphémère de la place Stanislas !



Enquête 1.1	Quelles sont les conditions favorables à la vie ?
Enquête 2.1	Quels sont les êtres vivants que nous avons rencontrés lors de la sortie au Jardin éphémère ?
Enquête 3.1	Quel a été le travail des jardiniers du Jardin ?





**Bilan :**

Le bilan est très positif : élèves et enseignantes sont rassurés : Les élèves avoir compris l'intérêt d'un croquis, d'un codage, ils sont rassurés et ont hâte d'aller au jardin éphémère. Ils ont travaillé en autonomie et n'ont pas hésité à exploiter les aides mises à leur disposition. Pour la détermination de l'échelle, ils ont souvent oublié de prendre en compte les dimensions de la petite table et ont manqué de place lorsqu'ils ont tracé le plan. Nous espérons que toutes ces erreurs leurs permettront de mener à bien leur travail lors de la sortie au jardin.

Tous n'ont pas eu le temps de travailler la légende. Mais ce point sera retravaillé en sciences avant la sortie.

## Activité 5 : Consignes pour la sortie

Le moment de la sortie arrive bientôt :

Chaque élève reçoit un livret qui lui permettra de noter ses observations lors de la sortie (cf. pièce jointe).

Les élèves sont affectés à des groupes. Pour être efficace, ils devront travailler ensemble. Pour les aider à répartir les tâches, nous leur demandons de choisir un rôle parmi les suivants :

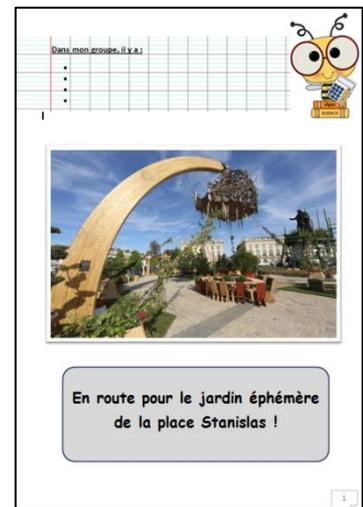
- maitre du temps
- maitre des mesures
- maitre des observations
- maitre de l'organisation

Nous avons également réfléchi aux outils de mesures qui pourraient être utilisés lors de la sortie.

Pour les distances, certains élèves imaginent l'utilisation d'un télémètre, nous indiquons alors des impératifs financiers. La discussion s'arrête sur l'utilisation de cordes qui sont graduées tous les 10 cm. La précision de la mesure est discutée. Nous avions initialement prévu de réaliser les graduations avec les élèves mais nous avons dû y renoncer, faute de temps.

Pour les mesures de sciences, on rappelle l'utilisation de la boussole, du thermomètre et hygromètre.

Pour vérifier que tout le monde est opérationnel, un exercice pratique est mis en place : croquis rapide des tables de la salle de mathématiques et mesures à l'aide des cordes.



## Bilan :

Cette séance est rassurante : Les élèves se montrent autonomes et à l'aise avec le matériel. Ils sont impatients, et devant l'ampleur de la tâche ils expriment des craintes, un certain stress. Sentiment partagé par les enseignantes.

## Activité 6 : la sortie au jardin éphémère:

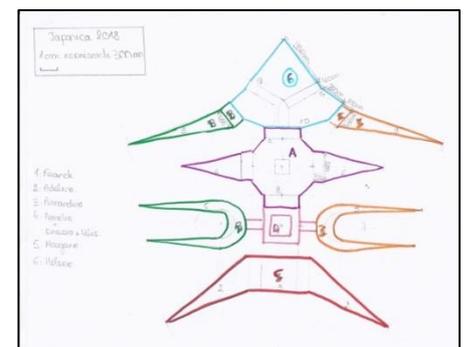
Nous avons dû décaler le jour de la sortie, grève des bus oblige. Mais la météo est avec nous et les élèves sont heureux de participer à cette aventure.

Le jardin a été réparti en 6 zones, choisies avec des difficultés différentes. Chaque groupe devra réaliser une partie du plan, ce qui permettra de reconstituer la totalité par la suite.

Les groupes de travail sont homogènes, afin de respecter les capacités de chacun.

Les élèves doivent :

- réaliser un croquis avec codages mathématiques et mesures
- relever les différents éléments : vivant et non vivant
- relever les différentes matières : matière minérale et matière organique
- utiliser une boussole et orienter les croquis
- utiliser des instruments afin de mesurer température et humidité.





Je réalise le croquis de ma zone et je reporte les mesures

Attention, j'utilise uniquement des formes géométriques simples (carré, rectangle, arc de cercle, triangle),

Je réalise un nouveau croquis sur lequel je reporte mes observations.  
Je crée une légende :

Sur mon croquis, je n'oublie pas de placer les points cardinaux.

Légende :

- = fleur
- = herbe
- = bacillage
- = bambou
- = bois
- = roche
- = grillage

crisantème

TBtraucul!

N

O

E

S

4

### Bilan :

La sortie s'est globalement bien passée. Les élèves sont rassurés et ont réussi à fournir un travail autonome et satisfaisant, tout cela dans la bonne humeur.

Ils sont contents « d'avoir loupé des heures de maths » et ne sont pas rendu compte qu'ils viennent de passer la matinée à faire des mathématiques et des sciences.

Les élèves ont pris à cœur la répartition des rôles dans les groupes. Cette façon de travailler sera réutilisée dans d'autres activités.

## Activité 7 :

En classe, les élèves s'installent par groupe et vérifient que les notes, les croquis sont cohérents entre les membres du groupe, qu'ils ont bien noté toutes les valeurs. Les enseignantes étant présentes pour leur donner des indications et les aider.

Les élèves choisissent une échelle et une légende commune pour que l'assemblage final soit cohérent.

## Tâche finale :

Les élèves terminent les plans en devoir à la maison. Ils ont 3 semaines et demie pour finir ce travail, incluant les vacances.

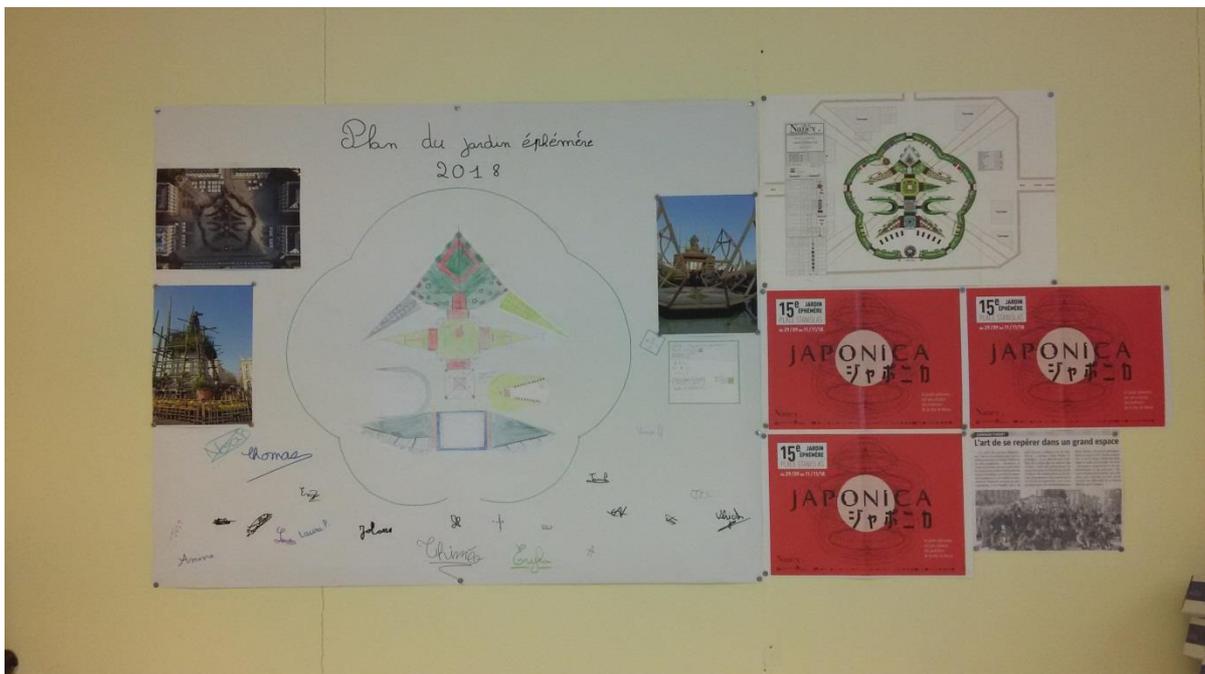
Les livrets et les plans sont évalués par compétences.

Un plan final est reconstitué pour chaque classe et affiché dans les salles.

Et voici le résultat :

Le plan du jardin éphémère Compétences évaluées		
<b>Portement responsable</b> - rendre son travail dans les temps - adopter une attitude responsable lors de la sortie - travailler en groupe		4
<b>Se situer dans l'environnement</b> - orienter son plan - réaliser un croquis avec les éléments de l'environnement observé		3 <sup>r</sup> / 4 <sup>e</sup>
<b>Représenter, se repérer</b> - construire un plan à l'échelle à partir d'un croquis		3 <sup>e</sup> / 5 <sup>e</sup>
<b>Pratiquer des langages</b> - rendre un travail soigné - utiliser un mode de représentation formalisés, le plan (titre, échelle, légende)		3 <sup>e</sup> / 5 <sup>e</sup>
<b>Représenter, modéliser</b> - mesurer des grandeurs - élaborer un croquis codé		3 <sup>e</sup> / 4 <sup>e</sup>

Ames 60 5      M, S, 20.



### Bilan :

Certains plans sont magnifiques, certains élèves ont accompli un travail titanesque.

L'assemblage montre que certains plans n'ont pas été coloriés, que la légende n'a pas été respectée par tous et que certains plans (peu) ne sont pas à l'échelle. Cela permet d'ouvrir la discussion sur la nécessité d'utiliser un langage universel pour pouvoir communiquer efficacement. En électricité en cinquième, cela pourra être utilement rappelé pour évoquer la schématisation.

### Pour conclure :

Nos élèves sont très fiers d'avoir mené à bien ce travail alors qu'ils ne s'en pensaient pas forcément capables. Ils ont répondu de façon très enthousiaste face à ce projet.

Nous avons observé une belle évolution l'engagement dans les activités et au niveau du soin. Le fait d'avoir travaillé avec des groupes homogènes et des niveaux de difficultés différents a permis à tous de trouver satisfaction : Les élèves qui sont souvent en difficultés ont pu progresser et ceux qui ont déjà atteint des objectifs de fin de cycle 3 ont pu relever un challenge.

Le calendrier nous impose d'engager cette activité en début d'année.

Notre regret, quelques élèves restent réfractaires et n'ont pas rendu le travail demandé.

Hors contexte, les professeurs de sciences constatent que les élèves réinvestissent la notion de plan : par exemple, pour schématiser la classification emboîtée des êtres vivants, « c'est un plan des boîtes vu du dessus ».

Un concours maths-sciences sera organisé courant mars, les élèves auront à réaliser un plan du patio du collège. Nous pourrons évaluer ce qui reste de ce travail.