

Introduction

Cette année notre laboratoire de mathématiques a créé 2 activités concrètes « Mathématiques hors les murs », thème national de la semaine des mathématiques, une pour les élèves de 6^{ème} – 5^{ème} et une autre pour les 4^{ème} – 3^{ème}. Ces activités ont été élaborées par tous les professeurs du collège et un planning a été mis en place pour que chaque classe du collège participe aux activités. Nous avons souhaité que les élèves prennent du plaisir à faire des mathématiques en sortant à l'extérieur de la salle de classe et avec un problème à résoudre. L'objectif des 6^{ème} – 5^{ème} est d'arborer la cour de récréation, en la mesurant à l'aide de décimètres. L'objectif des 4^{ème} – 3^{ème} est d'estimer la taille d'un arbre avec la croix du bûcheron. Nous avons fabriqué plusieurs croix du bûcheron avec l'aide de l'adjoint technique du collège pour permettre à tous les élèves de manipuler.

Les 2 activités proposées aux élèves

Nom et prénom :



Classe : Groupe :

MATHÉMATIQUES HORS LES MURS
6^{ÈME} – 5^{ÈME}

<https://clp-pasteur-longjumeau.ac-versailles.fr/Labo-de-Mathematiques>

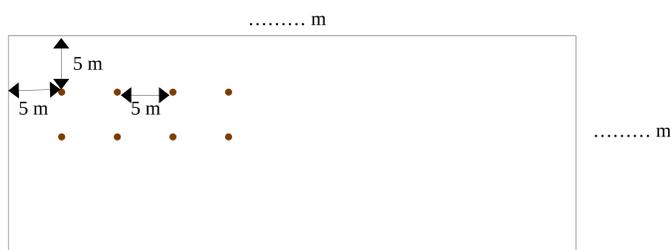
Objectif : Arborer notre cour de récréation

L'Éco-club du collège souhaite planter des pommiers dans la cour de récréation du collège.

Combien de pommiers peut-on planter au maximum sachant qu'il faut les espacer de 5 mètres, entre eux et par rapport à la clôture ?



Étape n°1 : Mesurer la cour de récréation à l'aide d'un décimètre



Étape n°2 : Trouver le nombre de pommiers qu'il est possible de planter.



Trace de recherche

.....

.....

Étape n°3 : Prix des pommiers - Recherche sur Internet

Magasin choisi :

Prix du pommier à l'unité :

Prix total des pommiers :



Nom et prénom :



Classe :

MATHÉMATIQUES HORS LES MURS
4^{ÈME} – 3^{ÈME}

<https://clp-pasteur-longjumeau.ac-versailles.fr/Labo-de-Mathematiques>

Objectif : Estimer la taille d'un arbre avec la croix du bûcheron

On se demande s'il est possible de couper certains arbres sans qu'ils ne tombent sur les bâtiments du collège.

On utilise la croix du bûcheron de la manière suivante : faire coïncider la partie verticale de la croix avec l'arbre, en calant l'extrémité de la partie horizontale au niveau de votre œil, comme sur le schéma ci-dessous.

Étape n°1 : Principe

Si la manipulation est bien réalisée, l'arbre et la partie verticale de la croix du bûcheron sont parallèles.

1) Écrire les égalités de Thalès dans les triangles ODE et OAB.

$$\frac{OD}{OA} = \frac{DE}{AB} = \frac{OE}{OB}$$

2) Écrire les égalités de Thalès dans les triangles OFD et OHA.

$$\frac{OF}{OH} = \frac{FD}{HA} = \frac{OD}{OA}$$

3) Qu'ont en commun ces égalités ?

.....

4) Comparer : $\frac{OF}{OH}$ $\frac{DE}{AB}$

5) Sachant qu'on a construit la croix telle que $OF = DE$, que peut-on en déduire ?

.....

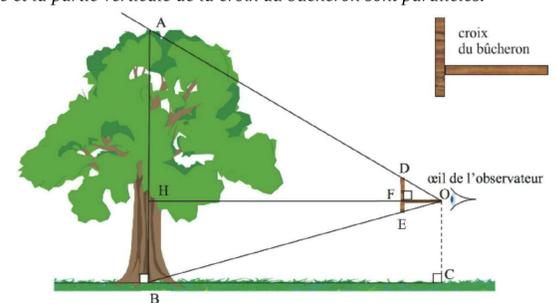
6) Quelle est donc la longueur utile à mesurer, afin d'en déduire la hauteur de l'arbre ?

.....

Étape n°2 : Manipulation et prise des mesures

Étape n°3 : Conclusion

.....

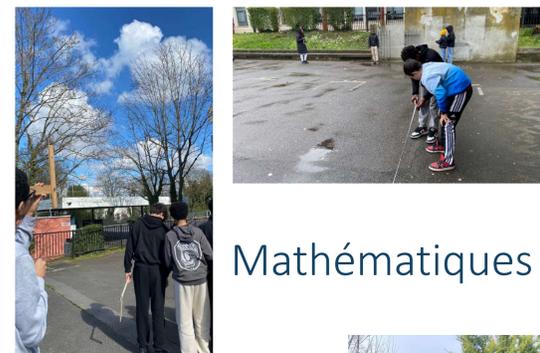


Analyse réflexive

Ces 2 activités ont permis aux élèves de faire des mathématiques autrement, à l'extérieur de la salle de classe. Les élèves de 6^{ème} – 5^{ème} ont été ravis de sortir dehors prendre des mesures, en équipe, dans la cour pour résoudre le problème. Nous avons remarqué que la lecture du décimètre n'a pas été une tâche simple pour les élèves et ils ont ainsi montré de l'intérêt dans sa compréhension et sa manipulation. Les élèves de 4^{ème} – 3^{ème} ont vu le lien entre un outil « la croix du bûcheron » et le théorème de Thalès pour mesurer rapidement une hauteur d'arbre.

Les échanges entre les professeurs ont été constructifs pour créer une activité commune autour de la semaine des mathématiques, des programmes de mathématiques du collège et de notre progression commune. De plus, cette activité pourra aussi être ré-utilisée les années d'après.

Ces activités ont montré un engagement des élèves dans un projet renforçant leur motivation et leur intérêt pour la discipline.



Mathématiques

hors les murs

