

Culture naturelle ou la mathématique sans colorant

Le papa de Sylvain passe le motoculteur, sa maman ramasse la mauvaise herbe retournée. Moi je regarde et apprécie le travail, les enfants, eux, jouent sur les cordes du portique. Il est dix heures dans le jardin d'une école de campagne.

J'ai le temps de penser : « Nous allons faire une véritable culture biologique, pas de poison, de bonnes carottes qui auront le goût de la carotte ». De penser à rêver il n'y a qu'un pas : « Quand la production donnera, on ira vendre sur le marché de Brignoles le samedi matin ! » Et de rêver à vouloir changer l'école il y a espoir : « Mais, bon sang, cette mathématique que je n'arrive pas à rendre comestible, digeste, légère... »

Lorsque le papa et la maman de Sylvain sont partis, j'ai planté « au pif » quatre piquets pour délimiter le rectangle potager.

I - Il faut voir avant de regarder :

C'est le début de l'année scolaire, le début aussi d'une grande aventure pour moi car je viens de partager la vie d'une classe unique avec douze enfants. J'ai envie, cette année, de faire autre chose en math. J'ai donc aménagé un atelier mathématique avec un tas d'ustensiles : balance, mesures de longueurs, de capacité, des jetons, des boîtes, des trucs, des machins... Je n'ai aucune idée sur le fonctionnement à venir de cet atelier mais j'ai le pressentiment que tout peut arriver si on sait voir l'événement mathématique avant de regarder.

Et ce matin là justement, Tony, curieux de nature et fasciné par le bouleversement des meubles de la classe, fouille dans le fatras et trouve, ô merveille, une chaîne d'arpenteur.

— M'sieur qu'est-ce que c'est ?

— Ça sert à mesurer des longueurs !

Et le voilà dépliant l'accordéon dans la classe. L'attroupement ne fut pas long, les nœuds de la chaîne non plus.

— Si nous allions dehors ? Nous aurions plus de place, lançais-je.

Bien qu'ayant proposé l'idée, je fus le dernier dans le jardin prouvant encore une fois que les jeunes sont plus rapides que les vieux. Nous avons mesuré tout et rien ce jour-là mais nous avons remarqué qu'un maillon de la chaîne mesurait 20 cm, que tous les mètres il y avait un anneau doré,

que la chaîne entière mesurait 10 m et qu'au milieu à 5 m il y avait une petite tige pour enfoncer dans le sol.

II - Il faut savoir prolonger

Le lendemain avec les plus grands (Tony C.M.1, Sylvain, Yoann, Sébastien C.E.2 et Séverine C.E.1) je propose de mesurer le rectangle qui délimite le jardin.

— J'ai planté des piquets aux quatre coins du jardin pour faire un rectangle, allez donc voir si je ne me suis pas trompé. (Pendant ce temps je m'occupe des C.P. et S.E.). Au bout d'une demi-heure (ce qui équivaut à dix minutes de travail et vingt minutes passées sur le figuier), la joyeuse troupe revient :

— M'sieur, vous vous êtes planté !

— Comment ça ? explique-moi, Tony. (Je laisse les C.P. et S.E. qui peuvent continuer seuls).

— Ben oui ! C'est pas un rectangle. Y'a 7,80 m d'un côté et 8 m de l'autre, puis 5,50 m et 5,30 m.

Je dessine au tableau d'un côté la figure réelle et de l'autre le rectangle régulier de 8 m de long sur 5,50 m.

— Savez-vous comment on appelle cette figure qui n'est pas un rectangle ?

— Pfeuu ??!

— C'est un quadrilatère. Ça veut dire « qui a quatre côtés ».

— Pouvez-vous dessiner d'autres quadrilatères ?

Les voilà partis dans des figures personnalisées, c'est à celui qui trouvera la plus originale. Pourtant ils restent bien classiques. Personne ne songe à un quadrilatère avec un angle plus grand que l'angle plat :  Je le propose.

— Ouai ! comme la voiture du facteur. (c'est ça, ils ont compris !)

III - Il faut savoir garder l'intérêt :

Et pour cela ne pas rester dans l'univers poussiéreux de la craie, délaissier l'horizon sombre du tableau noir... en un mot retourner sur le terrain.

— Essayez de déplacer les piquets pour faire un bon rectangle de 8 m sur 5,50 m. (J'ai déjà l'idée de ce qu'il va se passer. Pas eux. Vous non plus ?... Lisez donc vite la suite).

Au bout de 45 mn (j'ai pu m'occuper plus longtemps des C.P.) l'équipe n'est toujours pas de retour. Je m'inquiète (à demi) et je sors dans le jardin. Quelle idée ai-je eu de proposer ce travail juste au moment où le figuier craque sous le poids des figues. L'année prochaine, à la même saison, on comptera les figues avec les C.P. Il faut que tous se nourrissent de mathématique. Par un éclat de voix, je fais voler les étourneaux :

- C'est comme ça que vous vous occupez du jardin ? !
- C'est Yoann qui veut plus le faire.
- C'est pas vrai c'est Tony... (vous connaissez la suite).

Je me propose donc d'aider ceux qui désirent continuer. En cinq minutes c'est fait. Nous retournons devant le tableau.

- Êtes-vous bien certains que l'on a maintenant un vrai rectangle.
- Ben oui ! Puisqu'on a mesuré et que ça fait exactement 8 m des deux côtés et 5,50 m des deux autres.

Devant la moue que j'expose les enfants se mettent à réfléchir. Un long silence.

- Qui pourrait dessiner au tableau un quadrilatère qui a 80 cm sur 50 cm et qui n'est pas un rectangle ?

Tony essaie mais fait un rectangle, Sylvain voit le truc. Maladroitement, il dessine ce rectangle qui n'a pas les angles droits.

- Ce que Sylvain a dessiné ce n'est pas un rectangle c'est un parallélogramme.
- Un paralolé...
- Un parallélogramme, ça veut dire qui a les côtés opposés parallèles.
- M'sieur, le rectangle c'est un paralolé...
- Oui, le carré aussi c'est un parallélogramme.
- (Sylvain). Le losange c'est un parallélogramme (ouf ! y'en a un qui peut le prononcer).
- Oui c'est exact.

IV - Il faut savoir aller jusqu'au bout

Un peu plus tard dans la semaine, je reviens à la charge.

- Alors comment arriver à ce rectangle ?
 - Il faut des angles comme ça (Yoann montre avec ses mains un angle droit).
 - Il faut une équerre, poursuit Tony. Je cherche la grande équerre du tableau, pas moyen d'y mettre la main dessus. Benjamin a dû l'emprunter pour jouer à la mitraille. Ah ! ces instits qui ne préparent pas leur leçon.
- Tant pis, je prends le couvercle d'une boîte de chocolat (style de ceux qu'on offre aux instituteurs bien sages pour la Noël) qui recèle une collection d'images de schtroumpfs.

Les enfants manient cette équerre de for-

tune et tracent des angles droits ou presque. Le lendemain, je porte à l'école mon équerre de maçon encore pleine de plâtre des vacances laborieuses, Sylvain, Séverine et Sébastien déplacent pour la x^e fois les piquets. Grâce à une ficelle tendue entre les angles, on ajuste avec l'équerre. Mais on n'arrive jamais à avoir à la fois des angles selon l'équerre et des côtés opposés égaux.

- M'sieur, c'est parce que l'équerre n'est pas assez grande, on n'arrive pas bien à voir.
- Il n'existe pas d'équerre plus grande, il faut trouver un autre moyen, on verra ça demain.

V - Il faut savoir conclure :

En réunion coopé, ça chauffe autour des projets promis que l'on n'arrive pas à faire.

Moi : Et ce jardin, il faudrait penser à ce qu'on pourrait y planter.

Tony : Il faut toujours mesurer, y'en a marre !

Moi : Il faut bien délimiter le jardin. (Mais je sens que j'ai poussé un peu loin la plaisanterie).

Qui veut continuer pour obtenir un bon vrai rectangle ?

Deux timides mains se lèvent : Sylvain et David (tiens un C.P.). Du coup l'autre C.P., Sébastien se manifeste.

Moi : Et bien nous quatre nous pouvons finir à midi de tracer ce rectangle !

Tony : A midi ?! (rassuré).

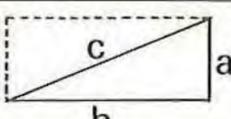
Je propose à Sylvain de tracer sur une feuille le rectangle au centième (1 cm pour 1 m). Puis, je lui demande de tracer les diagonales et de les mesurer.

- Elles sont pareilles, elles font 9,8 cm.
- Et en réalité, dans le jardin ?
- 9,80 m !

David et Sébastien tiraient la chaîne. Sylvain et moi dirigeons.

Après quelques tâtonnements (jusqu'à présent seuls les enfants tâtonnaient, maintenant je suis de la partie), nous arrivons à ce fameux rectangle. Nous nous apercevons que la diagonale doit mesurer 9,70 m et non 9,80 m. Erreur d'appréciation sur le plan au centième.

*Claude BÉRAUDO
École coopérative des Censiés
83170 Brignoles*

<p>Pour le maître</p> <p>Pythagore :</p> $a^2 + b^2 = c^2$ $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ <p>si a = 3 et b = 4 alors c = 5 si a = 6 et b = 8 alors c = 10 si a = 12 et b = 16 alors c = 20 si a = 3 n et b = 4 n alors c = 5 n</p>	 <p>Notion</p>
---	--