

Astronomie en maternelle

Introduction : Dans le précédent Cahier Clairaut (CC119, p4) nous avons republié un article ancien, en y apportant toutefois quelques modifications, fruit de l'expérience d'un des auteurs (EW). Cet article a suscité des commentaires qui serviront utilement aux lecteurs intéressés par le sujet. Le niveau trop élevé pour une classe de maternelle est dénoncé. C'est certainement vrai, même si l'article s'adresse aux professeurs des écoles et non aux enfants eux-mêmes. Nous vous livrons donc ces commentaires qui nous aideront à améliorer les futurs articles dédiés aux tout petits.

Commentaire de Liliane Vilas

Je viens apporter quelques contradictions à l'article sur « Astronomie en maternelle » du CC n° 119 où les notions suivantes sont abordées :

- Jour et nuit avec maquettes en vision héliocentrique
- Étude encyclopédique des planètes
- Étude trajectoire elliptique des planètes
- Notion de gravitation.

Toutes ces notions sont abordées de manière beaucoup trop ambitieuse pour des enfants âgés de moins de 6 ans. Il ne suffit pas de faire des expériences avec des lampes et des boules pour comprendre par exemple le jour et la nuit. N'oublions pas, avant toute chose, qu'un enfant de maternelle est *égocentrique*.



Il est le centre de l'univers : la Terre est plate (on le voit bien) on y marche dessus bien droit. Le Soleil tourne autour de lui (c'est évident). On peut regarder les planètes avec un instrument, certes, observer le mouvement des astres. Mais quelle aberration de parler de mouvement *elliptique* des planètes !

Quand on songe que dans des classes bien supérieures, il est conseillé (et l'approximation est très bonne) de ne parler que de cercle. Si l'on trace l'orbite au tableau avec une craie, [l'effet de] l'excentricité de l'ellipse est de l'ordre de l'épaisseur du trait de craie.

Le monde, donc, pour un enfant, est géocentrique et les observations répétées des mouvements des astres par rapport aux repères locaux (la Lune au-dessus du menhir de Fritz par exemple) vont enrichir le vécu de l'enfant dans un 1^{er} temps.

Si on affirme, par exemple, à un jeune enfant que la Terre est sphérique et si on lui demande de dessiner la Terre, il se dessinera sur une terre plate et la Terre sphérique flottera dans le ciel¹. Oh ! l'enfant n'est pas contrariant. Il dira : « la Terre est sphérique » et tout le monde sera content !

Un stade de maturation de pensée ne se franchit pas avec une affirmation et une « expérience ». La description des ces pseudo-expériences est de la « poudre aux yeux ». Je dirais même de l'escroquerie intellectuelle.

Si certains lecteurs trouvent que j'exagère, je leur conseille de relire, grâce à l'excellent DVD « les archives du CLEA » l'article de Mireille Hibon intitulé « Voir des choses dans le ciel » paru dans le n° 47 des CC à l'automne 89 . Pour cette fois nous avons échappé à la vérification des lois de Kepler en maternelle avec des portions de gâteau elliptique !

Je prie les lecteurs des CC de m'excuser pour ma violence épistolaire. Je ne peux pas supporter des présentations « pédagogiques » dangereuses pour les enfants, attirantes pour les parents flattés d'avoir des génies.

On peut enthousiasmer et éveiller les enfants en tenant compte de leur réel niveau de développement intellectuel.

Je connais beaucoup de parents de génies, mais bien peu de génies ! Rubinstein (?)

¹ Voir ci-dessous : "La mauvaise pédagogie d'un grand-père" - NDIR



Au dernier moment nous avons décidé d'annuler la publication de commentaires qui pouvaient être blessants. Nous ne pouvons pas les publier sans donner un droit de réponse aux auteurs.

Je veux insister encore sur ma responsabilité d'éditeur. Cet article a été demandé à Émilie pour combler un vide de publication à l'adresse des maternelles. Nous devons inciter les lecteurs à écrire pour parler de leurs expériences et nous devons aussi les protéger. En effet, qui osera encore publier s'il se fait "assassiner", sans pouvoir se justifier. Si vous aimez écrire, rédiger des articles ; ils seront les bienvenus.

J'ai relu l'article en question. Il reprenait, à notre demande, les grandes lignes d'un article ancien. Peut-être comportait-il des maladroresses de vocabulaire et de niveau, mais il ne faut pas oublier que le texte devait être lu par les maîtres, pas par les enfants de maternelle ! Le professeur pouvait, et devait, adapter, le vocabulaire à son auditoire, voire, supprimer ce qu'il jugeait trop difficile.

Le mot "ellipse" est employé. Est-ce si grave que ça, docteur ? Pour un enfant un mot ou un autre ne fait pas beaucoup de différence. Juliette, 3 ans, me parle de lynx. Fallait-il dire un chat ? Personnellement, je préfère le mot juste. Nous pourrions inventer un mot enfantin. Nous dirions par exemple une "lilipse", comme on dit un "toutou". Je vais le proposer à l'inspecteur !

Je plaisante sur un sujet sérieux. Mais c'est pour mieux dire que les enfants, je crois, fonctionnent par mimétisme. Si on leur dit le mot précis, ils l'utiliseront. Si de plus ils tracent l'ellipse avec une ficelle et deux clous (ce qui est à leur portée), toute leur vie, ils sauront ce qu'est une vraie ellipse.

La mauvaise pédagogie d'un grand-père...

J'ai voulu tester ma pédagogie sur mes petits-enfants. Je leur ai expliqué que la Terre était une boule qui tournait autour du Soleil, etc., etc.. Pour me montrer qu'il avait compris, Quentin, 4 ans, a dessiné un château, avec dans le ciel, le Soleil et... la Terre. Grosse déception du grand-père, qui découvre combien il est difficile de parler aux petits !

Si vous avez des compétences en pédagogie infantile, écrivez dans les Cahiers Clairaut.

GP



©Quentin2007

REALISATION

Questions d'enfants : Pourquoi le ciel est-il bleu ? Pourquoi le Soleil qui se couche est-il rouge ?

G. Paturel, sur une idée de Jean Ripert et Francine Billard

La lumière qui vient du Soleil est faite de plusieurs couleurs. On peut le voir quand il y a un arc-en-ciel car ces couleurs se séparent.

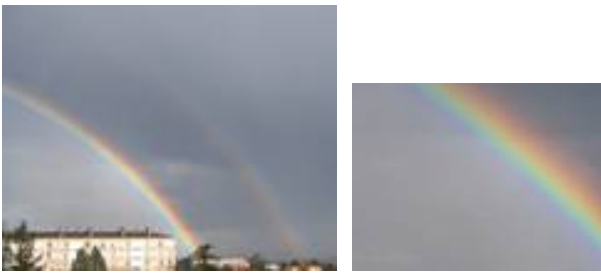


Figure 1: La lumière du Soleil est faite de toutes les couleurs.

Les couleurs que nous voyons sont : **Violet-Indigo-Bleu-Vert-Jaune-Orangé-Rouge** (VIBVJOR). Si nous dessinons sur un disque en carton des secteurs peints avec ces couleurs et que nous le faisons tourner très vite, le mélange redonne la couleur blanche (ou presque).

La version électrique est très spectaculaire :



Figure 3: Mélangées, les couleurs donnent du blanc

Quand la lumière du Soleil traverse l'air qui entoure la Terre, la couleur bleue a du mal à passer. Elle repart dans toutes les directions. Le ciel apparaît donc bleu. En revanche, le Soleil vu à travers l'air a moins de bleu. Il apparaît un peu plus rouge. Ceci est particulièrement visible au moment d'un coucher de Soleil.

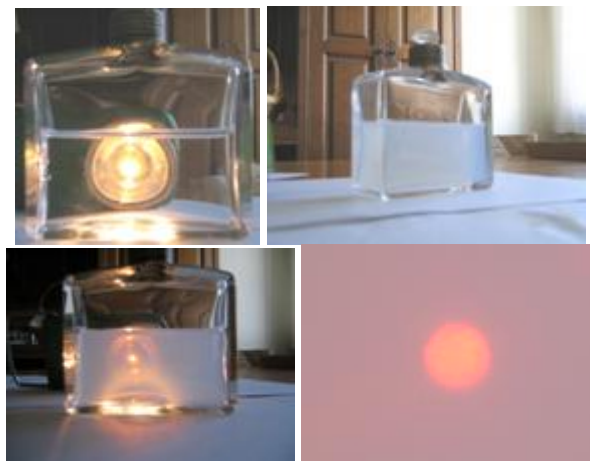


J. Ripert

Figure 4 : Le Soleil qui se couche devient plus rouge

On peut faire une petite expérience pour simuler la lumière qui traverse l'air, avec une lampe de poche, un peu d'eau et de lait.

Une goutte de lait dans l'eau empêche un peu la lumière bleue de passer à travers l'eau. Le bleu repart dans toutes les directions. Le flacon s'éclaire en bleu (Figure 5b). La lumière vue à travers le flacon est plus rouge (Figure 5c). Si on regarde la lumière à travers la grande largeur du flacon, la lampe apparaît très rouge, plus que le Soleil couchant (Figure 5d).



GP

Figure 5 : L'eau, avec quelques gouttes de lait, se comporte comme l'air autour de la Terre.