

Information

TRANSPARENTS ARTICULÉS POUR L'ENSEIGNEMENT DE L'ASTRONOMIE

La laboratoire de l'astronome est l'Univers. C'est vaste, c'est beau, mais contrairement au physicien ou au chimiste, l'astronome ne peut pas étudier dans une salle les phénomènes rencontrés.

L'enseignement de l'astronomie qui existe dans les programmes de l'école primaire et du collège se base sur l'observation. En dehors de l'aspect esthétique du ciel, il est utile d'observer, il est nécessaire d'apprendre à observer. C'est ce que fait l'enseignant avec ses élèves ou lors d'animation de club. Ensuite vient la second phase : l'explication du phénomène (variation de la durée des jours et des nuits, phases de la Lune, éclipse de Lune...).

Pour reproduire et illustrer les phénomènes et également faciliter leur compréhension, de nombreux «outils pédagogiques» sont à la disposition de l'enseignant : maquettes, photographies, diapositives, schémas, informatique... et rétroprojecteur.

La maquette en trois dimensions présente en astronomie des avantages incontestables, mais sa réalisation et sa mise en œuvre peut rebuter certains utilisateurs. Les transparents articulés que nous proposons présentent l'avantage d'une grande facilité d'emploi et d'exploitation ; ils ont sur les photographies et sur les schémas une supériorité évidente : ils restituent le mouvement.

D'autre part, il est parfois souhaitable de présenter plusieurs approches d'une notion qui pourra ainsi être mieux acquise.

Les trois transparents présentés ci-dessous abordent les sujets suivants :

A/ TranSoLuTe (Transparent Soleil Lune Terre) : mouvements de la Lune, phases, éclipses.

B/ Durée des jours et des nuits.

C/ Fuseaux horaires : changements d'heure, changement de date.

A/ Le TranSoLute

Ce transparent est à fonctions multiples. Il permet de montrer divers phénomènes :

- alternance des jours et des nuits sur Terre,
- la Lune présente toujours la même face vers la Terre,
- la Lune tourne sur elle-même (synchronisme entre son mouvement de rotation et son mouvement de révolution).
- les phases de la Lune : le transparent permet de montrer pour diverses phases les positions relatives du Soleil, de la Terre et de la Lune, et en même temps de visualiser dans une fenêtre la phase telle qu'elle est vue depuis la Terre,
- éclipse de Lune : au cours de sa révolution on voit la Lune passer dans le cône d'ombre de la Terre et, dans une fenêtre, on peut observer le phénomène tel qu'il est vu depuis la Terre,
- éclipse de Soleil (occultation) : comme dans le cas précédent, le transparent permet de montrer ce que verrait un observateur placé au-dessus du plan de l'écliptique (la Lune se place entre la Terre et le Soleil et son ombre atteint certaines régions de la Terre) et, dans la fenêtre, ce qui est visible depuis la Terre (la Lune occulte le Soleil).

La manipulation du transparent est extrêmement simple, puisqu'il suffit de faire tourner un seul disque pour visualiser les différents phénomènes.

B/ Durée du jour et de la nuit

Ce transparent en couleurs permet de visualiser le mouvement de translation circulaire de la Terre au cours de sa révolution annuelle autour du Soleil ainsi que la position de son ombre propre à chaque instant.

Quatre rabats permettent de montrer ce que verrait un observateur placé au-dessus du pôle Nord, très loin de la Terre, pour les deux solstices et les deux équinoxes.

Par rotation de la Terre, on constate qu'un lieu passe plus ou moins de temps dans la partie éclairée : la durée du jour (ou de la nuit) dépend de la latitude et de la saison.

Des informations complémentaires sont fournies sur les durées des saisons, les crépuscules, les jours et les nuits au pôle...

C/ Fuseaux horaires (2 transparents)

Ces transparents mobiles et en couleurs permettent d'illustrer, le

premier les questions que l'on peut se poser sur les changements d'heure suivant la longitude et le second sur les changements de dates : temporel (pour tous les points de la Terre à 0 h 0 mn 0 s) ou spatial (lors du franchissement de la ligne de changement de date).

Ces transparents sont accompagnés d'une notice d'utilisation, d'un complément d'information et de nombreux exercices.

Cet outil apporte une aide importante à l'enseignant, même si cette notion de changement d'heure paraît simple à certains.

Au fait, où et quand vous faut-il lancer une balle vers le haut pour qu'elle retombe le lendemain ? (réponse à la fin de l'article).

Si vous avez trouvé ou lu la réponse continuons. Peut-elle retomber la veille ? La réponse est oui, mais où et quand la lancer ?

Pourrait-elle retomber le surlendemain ? La réponse est encore oui, il suffit de bien choisir le lieu et l'instant.

Les transparents qui vous ont été présentés sont constitués de parties mobiles et de rabats. Ils sont fournis en kit avec des notions détaillées de montage et d'utilisation. Le montage est très simple et tout est fourni pour la réalisation sauf les ciseaux et le scotch.

Ils ont été réalisés par des membres du CLEA, Comité de Liaison Enseignants Astronomes (G. Fugiglando, J. Ripert, V. Tryoën) et ont été testés dans les lycées, collèges et écoles primaires.

Vous pouvez vous les procurer auprès du Secrétaire-Trésorier du CLEA, Gilbert Walusinski - 26, parc de la Bérangère - 92210 SAINT-CLOUD. A/ 50 F. ; B/ 50 F. ; C/ 40 F. (réponse : il suffit d'attendre qu'il soit 23 h 59 mn 59 s et de lancer la balle à quelques mètres de hauteur pour qu'elle reste un peu plus de 1 s en l'air).

J. RIPERT, Collège de la Vallée du Gapeau - 83210 SOLLIES-PONT
V. TRYOËN, ancien professeur d'école normale - 83780 FLAYOSC