



Séance n° 1 45 minutes

Cette séance se poursuit au fil de l'année ; elle est une prise d'informations et une phase d'observation.

Objectifs :

- Savoir représenter la trajectoire apparente du Soleil dans le ciel et son évolution au cours de l'année.
- Constater par une observation directe que le soleil ne disparaît pas et n'apparaît pas tous les

Matériel nécessaire :

Par groupe de 2 élèves

- Groupe gnomon : pâte à fixer, une allumette, une feuille A3
- Groupe compas à l'horizontale : grand compas collectif + feuille A3 ou compas individuel + feuille A4 et pour report des mesures de l'angle : rapporteur
- Groupe compas à la verticale : grand compas, double décimètre pour la mesure, tableau période/temps

Au préalable s'assurer de certains savoir-faire :

Il est préférable mais pas indispensable d'avoir travaillé le module « Lumières et ombres » et de savoir lire une boussole.

Étape 1 rappel des connaissances antérieures

Par une discussion informelle, suite à la première séance sur la rotation de la Terre, on amène les élèves :

- + à constater que le Soleil n'apparaît pas toujours à la même heure ni au même endroit, que le jour est plus long à certains moments de l'année qu'à d'autres
- + à évoquer les autres changements (variation de température, de végétation, changements dans la course du Soleil...).

Étape 2 problématique

+ On pose la problématique : Comment faire pour relever précisément ces variations ?

+ On note les propositions des élèves. On en retient une ou deux parmi les suivantes selon les possibilités offertes par les locaux scolaires ; ces relevés se feront à divers moments de l'année :

Propositions attendues des élèves

- a) relever à heures fixes les ombres d'un gnomon comme cela a été fait pour la séance n°1 sur la rotation.
- b) placer à heures fixes des gommettes figurant la position du Soleil sur une fenêtre: un élève, placé à un endroit précis, indique où il voit le Soleil (le soleil doit être entièrement caché par la main tendue).
- c) dessiner à heures fixes le Soleil sur un dessin de l'espace familier.
- d) noter s'il fait jour quand on arrive et quand on part de l'école
- e) observer un calendrier, un éphéméride

On gardera cette dernière proposition pour une séance spécifique (n° 2) qui peut -être menée dans le champ des mathématiques.

+ L'enseignant propose deux autres méthodes de repérage utilisant un compas :

- ouverture du compas à l'horizontale pour repérage du déplacement est-ouest dans la journée (azimut)
- ouverture du compas à la verticale pour mesurer la distance entre les deux branches (angle)

Étape 3 prise de relevés - Toute la classe utilise une même méthode ou travaille en 4 groupes.

- Groupe gnomon.
- Groupe compas à l'horizontale.
- Groupe compas à la verticale.
- Groupe dessin.







Ces relevés se font sur l'ensemble de la journée (matin, midi, fin d'après-midi). Ces horaires doivent être fixes tout au long de l'année et tenir compte des changements d'horaires (heure d'été et d'hiver pour rester dans le temps scolaire).

A divers moments de l'année, (on en propose 4 pour l'année) et par une journée ensoleillée, les élèves referont ces relevés.

Pour ces relevés (durée 5 à 10mn), les dates suivantes sont recommandées (en fonction des solstices) du 15 au 30 sept, du 10 au 20 décembre, du 15 au 30 mars, du 15 au 30 mai.

Étape 4 fin mai, mise en commun des relevés

Chaque groupe rapporte ses constats puis on fait une mise en commun en grand groupe.

- + Pour le groupe du dispositif du gnomon, s'assurer que les élèves ont compris que plus l'ombre est courte plus le soleil est haut ; si les élèves ne comprennent pas, l'enseignant mettra en place une petite expérience : avec un gnomon et une lampe électrique, placer la lampe à la verticale du gnomon et incliner la lampe vers l'horizontale) 
- + La trajectoire du soleil varie au cours des saisons. (si observation sur les 4 périodes) 
- + Il « monte » plus ou moins haut. (pour les 3 dispositifs : plan, compas vertical et gnomon) 
- + Il n'apparaît pas au même endroit mais cependant toujours dans le même secteur, vers l'est. (dispositif plan) (le maître complètera qu'il disparaît vers l'ouest) 

Pour prendre des relevés on fait souvent appel à des traces indirectes.

Étape 5 mise au point vocabulaire

On rappelle qu'on utilise les termes suivants :

- + **apparaître, disparaître** plutôt que se lever, se coucher
- + **l'angle entre la place du Soleil et le plan horizontal** plutôt que : il est haut, il est bas
- + **culmine, culminant** : c'est le point le plus haut dans le ciel

Étape 6 trace écrite

Outre les relevés que les élèves conservent, on construit collectivement une synthèse :

Chaque jour, on constate que le soleil apparaît vers l'est, culmine (est au plus haut au-dessus de l'horizon), redescend et disparaît vers l'ouest.

La trajectoire apparente du soleil dans le ciel varie au cours des saisons.

En hiver, on constate que la trajectoire du soleil est plus proche de l'horizon qu'en été (moins haute dans le ciel).