

## > SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Mettre en œuvre son enseignement dans la classe

La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

# L'abri météo

## Éléments de contexte

### Références au programme et au socle commun

| COMPÉTENCES TRAVAILLÉES                                                                                                                                                                                                                                                                  | DOMAINES DU SOCLE                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Concevoir, créer, réaliser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.</li> </ul>                                                                                                                | <b>Domaine 4</b><br>Les systèmes naturels et les systèmes techniques. |
| <b>S'approprier des outils et des méthodes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l'outil utilisés.</li> <li>• Garder une trace écrite ou numérique des recherches des observations et des expériences réalisées.</li> </ul> | <b>Domaine 2</b><br>Les méthodes et les outils pour apprendre.        |
| <b>Pratiquer des langages</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploiter un document constitué de divers supports.</li> </ul>                                                                                                                                                    | <b>Domaine 1</b><br>Les langages pour penser et pour communiquer.     |

### Nom du thème : La planète Terre, les êtres vivants et leur environnement

| ATTENDUS DE FIN DE CYCLE                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situer la terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre.</li> </ul>       |
| CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phénomènes traduisant l'activité externe de la Terre : phénomènes météorologiques et climatiques.</li> </ul> |

## Intentions pédagogiques

Cette séquence a pour but de relier le bulletin météo aux instruments de mesure qui servent à l'établir. Après la description d'un abri météo, l'enseignant pourra ensuite particulariser la mesure d'une ou de deux grandeurs (la température et/ou l'humidité).

Cette activité est essentiellement une séquence d'observation et de description, elle permet de travailler la compétence « Concevoir, créer, réaliser » (volet2), elle peut être mise en œuvre dès le début du cycle (CM1). Elle pourra avantageusement être poursuivie en cours de cycle par les activités décrites dans la ressource « L'abri météo et ses instruments de suivi et mesures ».

## Description de la séquence

### Objectif

Décrire une station météo et le fonctionnement de ses instruments de mesure pour comprendre les bulletins météorologiques.

### Situation de départ

La situation déclenchante peut être par exemple la consultation du bulletin météo de la journée en vue de l'organisation des activités prévues. Prévoir la météo est un enjeu de plus en plus important pour les sociétés humaines actuelles (économie, sécurité des biens et des personnes). L'établissement d'un bulletin météo repose sur les observations des satellites mais aussi sur les données recueillies à partir des abris météo implantés dans des zones variées.

Il est possible d'équiper l'établissement d'une station météo. Le site [météo à l'école](#) vous présente la démarche.

L'objectif est d'identifier les paramètres intéressants à mesurer et d'y associer ensuite un appareil de mesure.

### Organisation du travail

L'enseignant organise la classe en binômes et attribue un ordinateur à chacun d'eux.

#### ÉTAPE 1 : COMPRENDRE L'OBJECTIF DE LA SEANCE

La première activité consiste à lister sans recherche documentaire les paramètres à mesurer et à confronter les réponses des différents binômes. Un outil numérique collaboratif peut être envisagé et chaque groupe renseigne le document.

Puis on fournit un bulletin météo ou on en fait trouver un sur internet de manière à vérifier que toutes les grandeurs usuellement mesurées ont bien été listées.



Les sites possibles pour cette recherche sont :

- [météo à l'école](#) (rubrique données météo) ;
- [météo France](#).

**ÉTAPE 2 : DÉCRIRE LE FONCTIONNEMENT D'UN OBJET TECHNIQUE, SA FONCTION ET SES COMPOSANTS**

Choisir un appareil de mesure de l'abri météo et à l'aide des documents ressources en déterminer la fonction.

Chaque binôme complète le document collaboratif numérique en ajoutant la photographie de l'instrument.

**Documents ressources**

- Photographie de l'abri météo vu de l'intérieur et de l'extérieur ou véritable station météo dans l'environnement proche



- Photographies des instruments de mesure d'un abri météo associées à un texte explicatif. Ce texte comprendra les fonctions techniques de l'objet, les fonctions d'usages, les unités et les grandeurs.

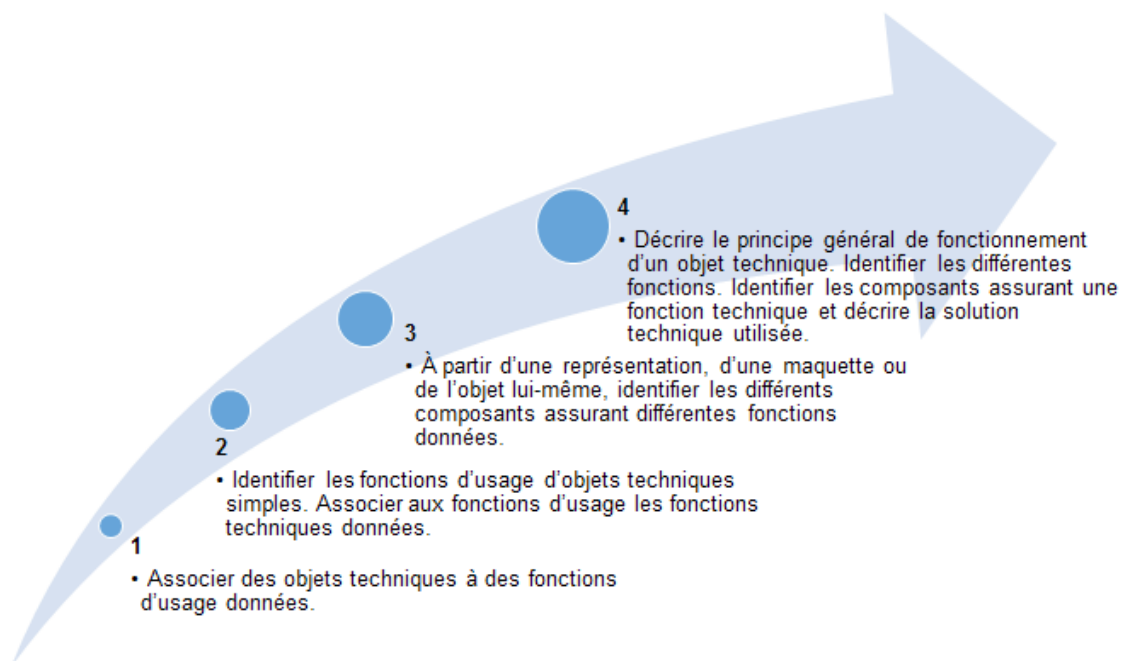
**Différenciation possible**

Le professeur peut donner des photographies de l'appareil, des descriptions de fonctionnement dans un texte bref, des grandeurs, des unités.

L'activité consiste à faire les associations correctes en équipe et à discuter ensuite des résultats.

**Repères de progressivité pour travailler la compétence :**

Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.



### Production possible

Un poster sur lequel figureront les images, le nom des appareils de mesure, leur principe de fonctionnement, la grandeur mesurée et son unité.

### Pour information



#### Thermomètre maxi

Il mesure la température maximale atteinte en une journée. Elle s'exprime en °C.

Il fonctionne sur le principe de la dilatation d'un liquide.



#### Thermomètre mini

Il mesure la température minimale atteinte en une journée. Elle s'exprime en °C.

Il fonctionne sur le principe de la dilatation d'un liquide.



#### Thermographe bilame

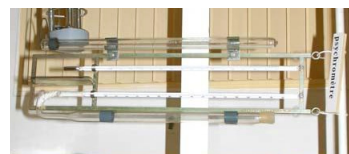
Il est composé d'un thermomètre qui fonctionne sur le principe de la dilatation d'un métal. Cette déformation est transmise à un stylet qui inscrit les variations de température en fonction du temps sur un cylindre de papier déroulant.



#### Hygromètre à cheveux

Cet appareil est utilisé en secours du psychromètre, il mesure l'humidité relative de l'air. Il est basé sur la capacité d'un cheveu à s'allonger ou à se rétracter selon l'humidité de l'air ambiant. Cette déformation est transmise à un plumet qui inscrit les variations d'humidité relative en fonction du temps sur un cylindre de papier déroulant.

L'humidité relative s'exprime en pourcentage, obtenu en faisant le rapport de la masse de vapeur d'eau présente dans un échantillon d'air sur la masse maximale de vapeur d'eau que peut contenir cet échantillon d'air.



#### Psychromètre

Il mesure l'humidité relative de l'air, l'un des deux thermomètres donne la température de l'air, c'est le « thermomètre sec », l'autre a son réservoir entouré d'une gaze humide, c'est le « thermomètre mouillé ».

Ces deux températures permettent d'accéder à l'humidité relative de l'air qui s'exprime en pourcentage.

Retrouvez Éduscol sur



|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>La girouette</b><br/>Elle indique la direction du vent.<br/>L'anémomètre<br/>Il indique la vitesse du vent en km/h.</p> | <p><b>Le pluviomètre</b><br/>Il indique la quantité de pluie tombée pendant une durée donnée, en litre par mètre-carré de surface. Cette quantité se lit directement en mm sur le pluviomètre étalonné.</p> | <p><b>Le barographe</b><br/>Il comporte plusieurs capsules à vide qui s'écrasent plus ou moins en fonction de la pression de l'air. Cette déformation est transmise à un stylet qui inscrit la pression atmosphérique en fonction du temps sur un cylindre de papier déroulant.<br/>La pression atmosphérique s'inscrit en hectopascal.</p> |

### Bilan de séance

- **Ce que l'élève doit retenir**

L'établissement d'un bulletin météo requiert la connaissance de la température, de la pression, de l'humidité, de la direction et de la vitesse du vent ainsi que la quantité de précipitation. La mesure de ces paramètres fait appel à un matériel spécifique utilisé dans des conditions particulières.

- **Ce que l'élève a acquis ou mobilisé en termes de compétences**

La recherche d'informations et l'apprentissage d'un vocabulaire spécifique au travers de sources de nature différentes.

La prise de parole ordonnée qui permet la collaboration au sein d'un groupe.

## Documents ressources pour le professeur

Pour l'anémomètre, la girouette et le pluviomètre à lecture directe : site de l'université de Toulouse - exposition « [voyage dans le temps / météorologie](#) ».

Pour le thermographe, les thermomètres à maximum et à minimum : document de météo France « [La mesure de la température](#) ».

Pour l'hygromètre et le psychromètre : site de météo France « [humidité](#) ».