



## Les phénomènes météorologiques

### Éléments de contexte

Classe de CM1 composée de 26 élèves.

### Références au programme et au socle commun

Compétences travaillées	Domaines du socle
Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	4
Concevoir, créer, réaliser	4, 5
S'approprier des outils et des méthodes	2
Pratiquer des langages	1
Adopter un comportement éthique et responsable	3, 5
Se situer dans l'espace et dans le temps	5

### Matériaux et objets techniques

Attendus de fin de cycle
Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions. Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.
Connaissances et compétences associées
<b>Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions</b>
Besoin, fonction d'usage et d'estime Fonction technique, solutions techniques Représentation du fonctionnement d'un objet technique Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes
<b>Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.</b>
Notion de contraintes Recherche d'idées (schémas, croquis...) Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur

Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines...) Choix de matériaux Maquette, prototype Vérification et contrôles (dimension, fonctionnement)
--

## La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

<b>Attendus de fin de cycle</b>
Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre
<b>Connaissances et compétence associées</b>
<b>Situer la Terre dans le système solaire et caractériser les conditions de la vie terrestre</b>
Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide).
Relier certains phénomènes naturels (tempêtes, inondations, tremblements de terre) à des risques pour les populations.

## PLAN DE SEQUENCE : Les phénomènes météorologiques

### Comment les données météorologiques sont-elles recueillies ?

	But / problématique	Résumé
Séance 1 60 min	Mettre les élèves au contact du projet. Quelle est l'utilité d'un bulletin météorologique ? Quelles données sont mises en évidence ?	Point de départ : on projette une vidéo d'un bulletin météorologique. On pose notre problématique à laquelle les élèves vont émettre des hypothèses.
Séance 2 60 min	Quels sont les outils qui permettent de faire des relevés de ces données ? (vues lors de la séance précédente)	Émergence de nouvelles hypothèses. Suite à un consensus collégial, on retient les outils qui nous semblent accessibles à une fabrication en classe autour de 3 thèmes déterminés : le vent, la pluie et les températures. Par groupe thématique, les élèves doivent réaliser un schéma/dessin d'un outil de mesure.
Séance 3 90 min	Fabrication d'un instrument de mesure lié au vent	On confronte les représentations graphiques des élèves réalisés lors de la séance 2 sur le thème avec des matériaux choisis avec l'intervenant ASTEP. Au vu des dessins et des objets : qu'est-ce que l'on garde ou pas pour nos fabrications ? La classe est divisée en 3 groupes, chacun encadré par un adulte aura à concevoir un outil de mesure du vent.
Séance 4 90 min	Fabrication d'un instrument de mesure lié à la pluie	On confronte les représentations graphiques des élèves réalisés lors de la séance 2 sur le thème avec des matériaux choisis avec l'intervenant ASTEP. Au vu des dessins et des objets : qu'est-ce que l'on garde ou pas pour nos fabrications ? La classe est divisée en 3 groupes, chacun encadré par un adulte aura à concevoir un outil de mesure de la pluie.
Séance 5 90 min	Fabrication d'un instrument de mesure lié à l'ensoleillement (température)	On confronte les représentations graphiques des élèves réalisés lors de la séance 2 sur le thème avec des matériaux choisis avec l'intervenant ASTEP. Au vu des dessins et des objets : qu'est-ce que l'on garde ou pas pour nos fabrications ? La classe est divisée en 3 groupes, chacun encadré par un adulte aura à concevoir un outil de mesure de température.
Séance 6 60 min	Contrôle des données.	On analyse les données que nous avons recueillies sur les objets que nous avons fabriqué et installé à différents endroits. On constate ce qui a fonctionné ou pas, ce qui permet d'établir un bilan sur le travail effectué.
Séance 7 60 min	Bilan de la démarche	On rédige ce que l'on a appris, comment. Les élèves sont invités à noter le protocole scientifique qui a été mis en place tout le long des séances.

## SEANCE 1 : Comment les données météorologiques sont-elles recueillies ?

Durée	60 minutes
Matériel	Vidéos animées de bulletins météorologiques à différentes saisons
But / problématique	Comment les données météorologiques sont-elles recueillies ? Relever et comprendre les principales informations fournies par les bulletins et cartes météorologiques
Compétences travaillées / Notions	Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide) Pratiquer des langages Lire et comprendre des cartes et des textes Enrichir son lexique
Lexique	Température, pluie, vent, météorologie

Déroulement

En classe entière à l'oral

### Consigne :

Nous allons commencer une nouvelle séquence à travers laquelle nous allons étudier les phénomènes météorologiques + Explication du projet

En binôme à l'oral et à l'écrit

### Consigne :

On diffuse aux élèves différents bulletins météorologiques pris à différentes saisons. On pose des questions :

- **Quelle est l'utilité d'un bulletin météorologique ?**
- **Quelles données sont mises en évidence**
- **Comment les données météorologiques sont-elles recueillies ?**

En classe entière à l'oral et à l'écrit

### Consigne :

Chaque binôme présente ses hypothèses. Les différentes propositions sont notées au tableau.

Les termes qui risquent de revenir fréquemment sont : *température, précipitations, ensoleillement, perturbations, minimum, maximum, masse d'air, région, ...*

Un consensus est trouvé pour déterminer les informations que l'on garde ou non.

En classe entière on effectue une synthèse et un bilan de ce qui a été vu et du terme « météorologie »

## SEANCE 2 : Quels sont les outils qui permettent de faire des relevés météorologiques ?

Durée	60 minutes
Matériel	Feuilles blanches et crayons de couleurs
But / problématique	Émettre des hypothèses Justifier et expliquer ses choix
Compétences travaillées / Notions	Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide) Pratiquer des langages Lire et comprendre des cartes et des textes Enrichir son lexique
Lexique	

Déroulement

En classe entière à l'oral

### Consigne :

**Qu'avons-nous fait la fois précédente ?** *Nous avons observé des cartes météorologiques à différentes saisons, on a répondu à des questions.*

Aujourd'hui, nous allons schématiser ces outils.

En classe entière à l'oral et à l'écrit

### Consigne :

On revient sur les éléments mis en évidence lors de la séance précédente, concernant les deux questions suivantes :

- Quelles données sont mises en évidence ? *température, précipitations, ensoleillement, perturbations, minimum, maximum, masse d'air, anticyclone, ...*
- Comment les données météorologiques sont-elles recueillies ? *On retient les outils qui nous semblent accessibles à une fabrication en classe autour de 3 thèmes déterminés : le vent, la pluie et les températures.*

En groupe, à l'écrit

### Consigne :

**Selon le thème défini par votre groupe (vent, pluie, température), vous devez réaliser un schéma/dessin explicatif d'un outil de mesure.**

En classe entière à l'oral

**Consigne :** Présentation au reste de la classe des travaux réalisés + discussion sur les choix effectués.

Bilan sur ce qu'ils ont fait et appris lors de la séance

## SEANCE 3 : Fabrication d'instruments de mesure du vent

Durée	90 minutes
Matériel	Réalisations des élèves 6 bouteilles en plastiques + sable + pailles + 2 roses des vents + + piques à brochettes + des grosses perles + des gommettes + une boussole + des cure-dents + 6 pots en plastique + 6 bouchons en liège + des punaises + colle
But / problématique	Manipuler / fabriquer un objet technique Émettre des hypothèses Savoir travailler en groupe
Compétences travaillées / Notions	Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide) Pratiquer des langages Lire et comprendre des cartes et des textes Enrichir son lexique
Lexique	Girouette, anémomètre, moulin à vent, rose des vents, boussole

Déroulement

En classe entière à l'oral

### Consigne :

**Qu'avons-nous fait la dernière fois ?** *Nous avons schématisé / dessiné des outils de mesure météorologique.*

**Aujourd'hui, nous allons fabriquer des outils sur le thème du vent.**

En classe entière, à l'oral

### Consigne :

Les différentes productions des élèves sur ce sujet sont accrochées au tableau et le différent matériel pour la fabrication leur est présenté.

Discussion / échange autour de ce qui est envisageable avec le matériel fourni et les dessins réalisés.

En groupe, à l'oral

### Consigne :

- 1) Les élèves sont répartis en 3 groupes de travail avec 3 objectifs de fabrication différents : moulin à vent, anémomètre, girouette.
- 2) Un orateur est choisi dans chaque groupe. Il présente au reste de la classe ce qui a été réalisé au sein de son groupe, ainsi que les difficultés qu'ils ont pu rencontrer, leur ressenti, ....
- 3) Mise en place dans l'espace et test des outils fabriqués + Bilan sur ce qu'ils ont fait et appris lors de la séance

## SEANCE 4 : Fabrication d'un instrument de mesure de la pluie

Durée	90 minutes
Matériel	Réalisation des élèves Bouteilles en plastiques + scotch + papier de mesure
But / problématique	Manipuler / fabriquer un objet technique Émettre des hypothèses
Compétences travaillées / Notions	Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide) Pratiquer des langages Lire et comprendre des cartes et des textes Enrichir son lexique
Lexique	Pluviomètre, mesure, précipitations

Déroulement

En classe entière, à l'oral

### Consigne :

1) **Qu'avons-nous fait la dernière fois ?** *Nous avons fabriqué des outils de mesure du vent : girouette, moulin à vent et anémomètre*

**Aujourd'hui, nous allons fabriquer un outil de mesure sur le thème de la pluie**

2) Les différentes productions des élèves sur ce sujet sont accrochées au tableau et le différent matériel pour la fabrication leur est présenté.

Discussion / échange autour de ce qui est envisageable avec le matériel fourni et les dessins réalisés.

En groupe, à l'oral

### Consigne :

Une fois le protocole de fabrication établi. On réalise la construction étape par étape. Certains moments nécessitent l'aide d'un adulte.

En classe entière, à l'oral

### Consigne :

1) Les élèves sont invités à verbaliser sur ce qu'ils viennent de réaliser : les difficultés ou non rencontrées, leur ressenti, ....

2) Expérience bonus : Hypothèses des élèves.

L'intervenante exécute une petite expérience autour de l'eau à l'aide d'une pomme de pin.

Retour sur ce qu'ils ont vu et leurs hypothèses initiales.

3) On place dans l'école notre appareil afin de pouvoir recueillir les données.

4) Bilan sur ce qu'ils ont fait et appris lors de la séance

## SEANCE 5 : Fabrication d'un instrument de mesure de la température ? Comment fonctionne un thermomètre?

Durée	90 minutes
Matériel	Réalisation des élèves 26 bouteilles en plastique (33cl) + pailles + colorant alimentaire + feuilles cartonnées + règles + pâte à modeler (ou pâte à fixe) + de l'eau
But / problématique	Manipuler / fabriquer un objet technique Émettre des hypothèses
Compétences travaillées / Notions	Caractériser les conditions de vie sur Terre (température, présence d'eau liquide) Pratiquer des langages Lire et comprendre des cartes et des textes Enrichir son lexique
Lexique	Thermomètre, dilatation, température

Déroulement

En classe entière, à l'oral

### Consigne :

1) **Qu'avons-nous fait la dernière fois ?** *Nous avons fabriqué un pluviomètre et avons observé une expérience avec de l'eau et une pomme de pin. Nous avons ainsi pu voir qu'elle se referme lorsqu'elle est mouillée afin de protéger ses graines*

### Aujourd'hui, nous allons fabriquer un outil de mesure de la température : un thermomètre

2) Les différentes productions des élèves sur ce sujet sont accrochées au tableau et le différent matériel pour la fabrication leur est présenté : bouteilles en plastique + pailles + colorant alimentaire + feuilles cartonnées + règles + pâte à modeler + de l'eau

Discussion / échange autour de ce qui est envisageable avec le matériel fourni et les dessins réalisés.

- En observant un thermomètre on s'aperçoit que le liquide dans le tube monte quand la température augmente et qu'il descend lorsque la température diminue.
- Nous pensons que le liquide prend plus de place selon la température : il se dilate.

En individuel, à l'oral

### Consigne :

**Une fois le protocole de fabrication établi. On réalise la construction étape par étape.**

En classe entière, à l'oral

### Consigne :

Les élèves sont invités à verbaliser sur ce qu'ils viennent de réaliser : les difficultés ou non rencontrées, leur ressenti, ....

En groupe, à l'oral



**Consigne :**

On place dans l'école le thermomètre de la classe afin de pouvoir recueillir les données et vérifier s'il fonctionne ou non.

Dans un 1er temps, dans un récipient plein d'eau et de glaçons.

Dans un 2e temps, près d'un radiateur

En classe entière, à l'oral

**Consigne :**

Bilan sur ce qu'ils ont fait et appris lors de la séance