

CONSTRUIS TA PROPRE STATION AVEC METEOZ

Aujourd'hui, c'est décidé : tu deviens **apprenti météorologue** grâce à **Meteoz** ! Il fait beau : c'est l'occasion idéale pour construire ta propre **station météo** et faire de vraies mesures, comme les prévisionnistes de l'IRM.

Nova, quelles sont les mesures à prendre pour avoir une station météo ?

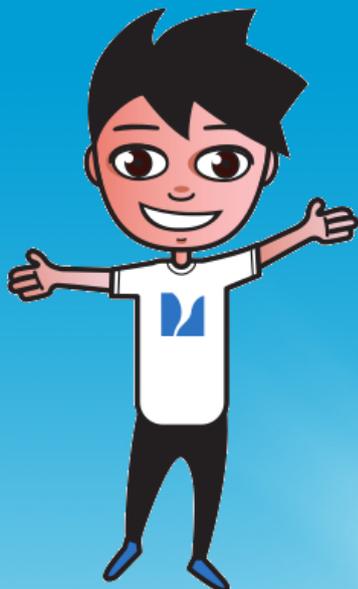


Les grandeurs météorologiques avec NOVA



Il y a quatre grands types de **paramètres** qui sont constamment utilisés par les météorologues pour faire leurs prévisions :

- La **température** : c'est le **degré de chaleur ou de froid**. En Belgique, on mesure la température à l'aide d'un **thermomètre** qui s'exprime en **degrés Celsius** (°C). Pour mesurer la température de l'air, on place le thermomètre dans un abri ventilé, peint en blanc, qui protège la mesure de l'influence du soleil.
- Les **précipitations** : elles sont récoltées à l'aide d'un **pluviomètre**, soit un instrument équipé d'un entonnoir qui récolte l'eau qui tombe et en mesure la quantité. Les pluviomètres modernes sont équipés d'un système électronique qui enregistre les variations de la masse d'eau, pour un endroit et un laps de temps donnés.
- Le **vent** : il est l'expression du déplacement d'une masse d'air, entre des zones de basse pression et de haute pression. On en calcule la **force** et la **direction**, à l'aide respectivement d'un **anémomètre** et d'une **girouette**. La vitesse du vent s'exprime en m/s, et la force s'exprime en fonction de son effet sur la nature : c'est l'échelle de Beaufort. La direction du vent exprime finalement d'où vient le vent. Ainsi, un vent d'ouest signifie qu'il souffle depuis l'ouest vers l'est. Les directions principales sont : le Nord, le Sud, l'Est et l'Ouest.
- La **pression** : elle est mesurée à l'aide d'un **baromètre** et liée au poids de l'atmosphère. Lorsqu'elle est basse, on parle de "dépression", ce qui est souvent synonyme de mauvais temps. Lorsqu'elle est élevée, on est dans un "anticyclone" : et il y fait souvent beau ! La pression atmosphérique s'exprime en Hectopascal (hPa).

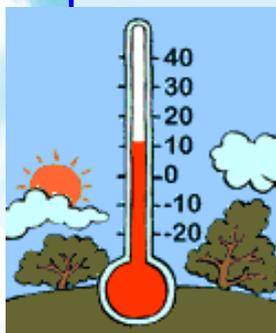


Pour avoir ta propre **station météo**, il te faut donc rassembler les **instruments** de mesure adéquats, et les placer dans un endroit approprié.

Avec Meteoz, tu vas maintenant apprendre à lire un **thermomètre**, à fabriquer un **pluviomètre** plus vrai que nature et un **anémomètre-girouette** qui ne perd pas le Nord.

Pour comprendre le temps, il faut pouvoir en prendre... et le partager ! L'idéal : réalise ce projet avec ta classe, et organisez un tour de rôle pour le relevé des mesures. Sûr qu'on en parlera dans toute l'école !

1. Le Thermomètre



De quoi as-tu besoin ?

- 1 petite bouteille en verre et un bouchon troué
- du colorant alimentaire
- de l'eau
- 1 paille fine en verre ou en plastique
- deux bassines
- des élastiques de couleur

Comment procèdes-tu ?

- 1) Glisse la paille dans le bouchon de la bouteille, et remplis deux bassines d'eau : une avec de l'eau chaude, et une avec de l'eau froide.
- 2) Remplis la bouteille avec de l'eau colorée, jusqu'à la paille. Attention de ne pas laisser passer de trou d'air ! Repère le niveau d'eau à l'aide d'un élastique coloré.
- 3) Place la bouteille dans la bassine remplie d'eau chaude. Lorsque le niveau se stabilise, place-la dans l'autre bassine, remplie d'eau froide.
- 4) Marque le niveau de l'eau à l'aide d'un autre élastique.

➔ *Que constates-tu ?* Le **niveau de l'eau** change selon que la bouteille se trouve dans le froid, ou dans le chaud. Dans l'eau chaude, le liquide se **dilate** alors que dans l'eau froide, il se **contracte**. C'est le fonctionnement même du **thermomètre** : le liquide qu'il contient monte dans le tube lorsqu'il est en contact avec la chaleur. Il est en outre équipé d'un système de **graduation**, permettant de connaître le nombre de degrés.

Maintenant que tu en comprends le fonctionnement, nul doute que tu pourras lire un thermomètre! Pour ta station, place-le dans un endroit à l'abri, pour éviter l'influence du soleil.

2. Le Pluviomètre

Le pluviomètre n'est pas utilisé pour les prévisions en soi, mais bien pour connaître la teneur des **précipitations**. C'est fondamental pour la climatologie ! Il s'agit souvent d'un entonnoir posé sur un récipient, avec une échelle de mesure graduée en mm. Le fabriquer ? Rien de plus facile !

De quoi as-tu besoin ?

- 1 bouteille à fond plat
- un verre mesureur
- 1 entonnoir
- un marqueur indélébile

Comment procèdes-tu ?

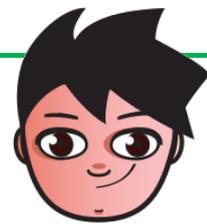
- 1) Pose l'entonnoir sur la bouteille dont on a découpé le haut, et fixe-la grâce au ruban adhésif
- 2) Colle une languette de ruban adhésif sur la bouteille, à la verticale. Il s'agit de la graduer en cm. Pour ce faire, verse 1 cm d'eau dans la bouteille grâce au verre mesureur, détermine le niveau avec un marqueur, puis continue ainsi cm par cm.
- 3) Place le pluviomètre à l'extérieur, dans un endroit dégagé, et fixe-le avec des cailloux ou des pierres.



➡ *Comment faire tes mesures ?* Tous les matins, relève le niveau d'eau dans le pluviomètre, inscris bien la mesure, et vide la bouteille pour le jour suivant. En additionnant les résultats, tu peux connaître le volume de précipitations pour une semaine, un mois... voire une année !

Le bon plan de MeteoZ

Quand il pleut, place un seau dehors et récolte l'**eau de pluie** : elle est très précieuse ! Tu peux l'utiliser pour **arroser** les plantes, ou pour **rincer** des objets par exemple. C'est plus écologique que l'eau traitée du robinet... et moins cher pour tes parents !



3. La Girouette



La girouette t'indique la **direction** du vent—comme le ferait les mouvements de fumée ou d'arbre, mais de façon plus systématique. Souvent, on la place suffisamment en hauteur (par exemple sur un toit) pour éliminer l'influence perturbatrice du sol.

Le principe est celui du levier : un objet, par exemple une flèche, est placé à la perpendiculaire d'un axe et subit les influences du vent. Il est possible

d'agrémenter la girouette d'une rose des vents pour en identifier directement la direction.

De quoi as-tu besoin ?

- une flèche découpée dans du carton
- une paille
- un pic à brochettes
- un socle en carton épais
- Du scotch



Comment procèdes-tu ?

Pour te donner une première idée, voilà à quoi ressemblera ta girouette :



Pour cela :

- 1) Troue le socle au centre, pour y fixer la paille bien droite.
- 2) Glisse le pic en bois dans la paille.
- 3) Colle la flèche au sommet du pic au bois, en vérifiant qu'elle pivote bien.
- 4) Place la girouette dans un endroit dégagé, si possible en hauteur... et vois comme elle bouge avec le vent !

4. L'Anémomètre

Déjà le dernier instrument :
c'est l'anémomètre pour
mesurer la force du vent !

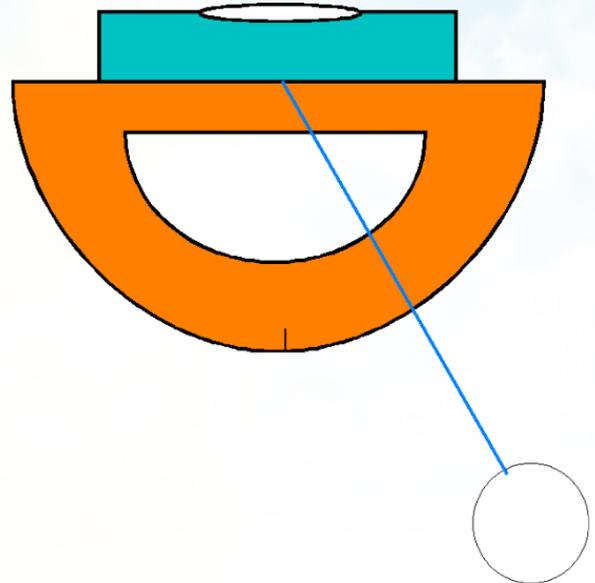
L'anémomètre que nous allons fabriquer se fait avec un rapporteur. Il y a d'autres méthodes, mais celle-ci est très simple ! (source : Environnement Canada)

Matériel requis :

- un rapporteur
- un niveau à bulles
- une ficelle rigide de 30 cm
- une balle de ping pong
- du scotch

Les étapes :

- 1) Fixe une extrémité de la ficelle à la balle de ping pong, et l'autre extrémité au rapporteur.
- 2) Fixe le rapporteur sur le niveau à bulles.
- 3) Place-toi à l'extérieur, dans la même direction que le vent qui t'est indiquée par la girouette. Le niveau te permet de maintenir l'anémomètre de manière horizontale, et le mouvement de la balle t'indique un angle de mesure sur le rapporteur. Cet angle te permet de connaître la vitesse du vent ! Le tableau suivant te donne les mesures en fonction de l'angle observé :



Angle (degrés)	90	80	70	60	50	40	30	20
Vitesse (km/h)	0	13	19	24	29	34	41	52

➔ **Et maintenant, que faire ?**

Relève les données des instruments tous les jours et à horaire régulier, par exemple en arrivant à l'école. Organisez des rondes entre copains pour vous faciliter la vie ! Il faut bien garder toutes ces mesures : c'est en ayant une longue **série** qu'elles deviennent intéressantes. Pour ce faire, télécharge le calendrier scolaire de Meteoz et Nova : ils te donnent un coup de pouce car y sont déjà prévues les cases de températures et précipitations.

Tu deviendras vite un champion de la météo, et les phénomènes du temps n'auront aucun secret pour toi !

