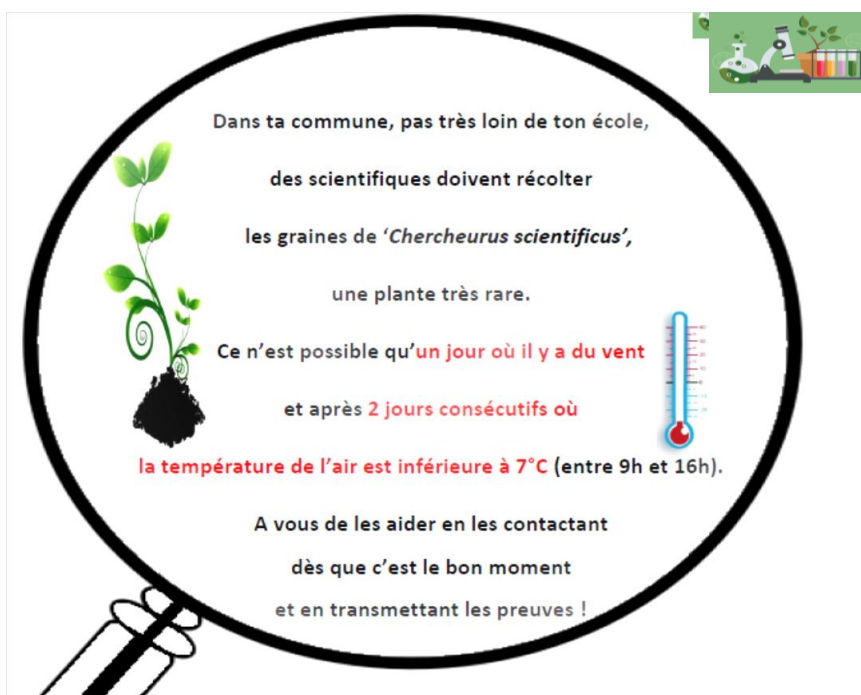


## GRAINES DE CHERCHEURS DE LA METEO – CYCLE 2



*L'affiche à imprimer pour les cahiers des élèves et pour l'affichage en classe est en ligne sur le site [edd-sciences.spip.ac-rouen.fr](http://edd-sciences.spip.ac-rouen.fr) [cliquer ici](#)*

### PRINCIPE

**Le dispositif Graines de Chercheurs** constitue une excellente opportunité de mettre en œuvre une pédagogie active, une démarche scientifique mais aussi de développer des compétences langagières (utilisation du lexique, des connecteurs logiques,...) et des compétences transversales comme la prise de décision, le raisonnement, l'argumentation, la coopération...

**Le défi se déroulera entre décembre et mars (au choix).**

Il s'agit de relever le défi en mettant en œuvre :

- des observations météorologiques,
- des mesures,
- une fabrication d'instruments,
- un questionnement sur les outils nécessaires pour garder des traces des relevés.



Enfin, dans le cadre de cette démarche d'investigation, il faudra en tirer des conclusions en analysant les données relevées afin de savoir si les conditions sont réunies pour la récolte des graines.

## LIENS AVEC LES PROGRAMMES ET LE SOCLE COMMUN

**La démarche, mise en valeur par la pratique de l'observation, de l'expérimentation et de la mémorisation, développe l'esprit critique et la rigueur, le raisonnement, le goût de la recherche et l'habileté manuelle, ainsi que la curiosité et la créativité.**

Des expériences simples (exploration, observation, manipulation, fabrication) faites par tous les élèves permettent le dialogue entre eux, l'élaboration de leur représentation du monde qui les entoure, l'acquisition de premières connaissances scientifiques et d'habiletés techniques.

**La mise en œuvre de ces démarches d'investigation permet aux élèves de développer des manières de penser, de raisonner, d'agir en cultivant le langage oral et écrit.**

L'enseignement « Questionner le monde » est en premier lieu en relation avec celui de mathématiques. Les élèves sont amenés à lire des tableaux, faire des relevés et les noter, effectuer des mesures.

### Attendus de fin de cycle

#### Qu'est-ce que la matière ?

- » Identifier les trois états de la matière et observer des changements d'états.
- » Identifier un changement d'état de l'eau dans un phénomène de la vie quotidienne.

#### Les objets techniques. À quels besoins répondent-ils ?

##### Comment fonctionnent-ils ?

- » Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués.

#### Se situer dans le temps

Cette compétence transversale, indispensable à la structuration cognitive des élèves, se construit à partir d'une verbalisation et de rituels quotidiens ainsi que de séquences dédiées, qui installent progressivement des repères temporels ainsi qu'un langage précis.

- » Se repérer dans le temps et mesurer des durées.



## Compétences travaillées

### **Pratiquer des démarches scientifiques**

» **Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation** : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion.

*Domaine du socle : 4*

### **Imaginer, réaliser**

» Observer des objets simples et des situations d'activités de la vie quotidienne.

» Imaginer et réaliser des objets simples et de petits montages.

*Domaine du socle : 5*

### **S'approprier des outils et des méthodes**

» Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure.

» Manipuler avec soin.

*Domaine du socle : 2*

### **Pratiquer des langages**

» Communiquer en français, à l'oral et à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire.

» Lire et comprendre des textes documentaires illustrés.

» Extraire d'un texte ou d'une ressource documentaire une information qui répond à un besoin, une question.

» Restituer les résultats des observations sous forme orale ou d'écrits variés (notes, listes, dessins, voire tableaux).

*Domaine du socle : 1*

### **Mobiliser des outils numériques**

» Découvrir des outils numériques pour dessiner, communiquer, rechercher et restituer des informations simples.

*Domaine du socle : 2*

### **Se situer dans l'espace et dans le temps**

» Construire des repères spatiaux :

- se repérer, s'orienter et se situer dans un espace géographique ;

» Construire des repères temporels :

- ordonner des événements ;

*Domaine du socle : 5*

## COMPLEMENTS SCIENTIFIQUES POUR L'ENSEIGNANT

### QU'EST-CE QUE LA MÉTÉO ?

Etude scientifique des phénomènes atmosphériques et, par conséquent, la capacité à les prévoir.

Les paramètres sont au nombre de 7 :

- Etude des variations de la **température**.
- Analyse des **précipitations** : quantité, type...
- Etude de l'air en mouvement : le **vent** (direction, vitesse)
- Etude de la **nébulosité** : type de nuage, état du ciel, luminosité...
- Mesure de l'**hygrométrie** (humidité).
- Etude de l'**ensoleillement** (durée annuelle d'exposition).
- Mise en évidence des variations de **pression atmosphérique**.

*C. Lenouvel*

- Attention : ne pas confondre météorologie et prévisions du temps qu'il fera.

- Distinguer :

-ce qui est de l'ordre de l'**observation** :

- nébulosité (état du ciel, nuages, luminosité...)
- vent (direction)
- précipitations (type)

-de ce qui est de l'ordre de la **mesure** :

- température
- vent (vitesse)
- précipitations (quantité)
- ensoleillement (durée)
- pression atmosphérique (variations)
- hygrométrie (humidité)

**Pour ce défi Cycle 2, il sera nécessaire de procéder à des observations et à des mesures.**

**Les instruments de la météorologie (liste réduite à ceux utilisables à l'école)**

(en bleu ceux nécessaires pour le Défi).

<b><i>Qu'observe-t-on?</i></b>		<b><i>Avec quel instrument ?</i></b>
La <u>nébulosité</u>		Nos <b>yeux</b> !
Le <u>vent</u> :	<u>sa direction</u>	Une <b>girouette</b> , une manche à air, des bulles de savon...
Les <u>précipitations</u> :	leur <u>type</u>	Nos <b>yeux</b> !

<b><i>Que mesure-t-on ?</i></b>		<b><i>Avec quel instrument ?</i></b>
La <u>température</u>		Un <b>thermomètre</b>
Le <u>vent</u> :	<u>vitesse</u>	Un <b>anémomètre</b> (à godets, à volets, à lest)
Les <u>précipitations</u> :	<u>quantité</u>	Un <b>pluviomètre</b>
L' <u>ensoleillement</u> ou la <u>durée du jour</u>		Un <b>chronomètre</b> ... ... (plutôt un calendrier des postes)
La <u>pression atmosphérique</u>		Un <b>baromètre</b>
L' <u>hygrométrie</u> (= l'humidité)		Un <b>hygromètre</b>

N.B. : au passage, on peut travailler sur le suffixe « -mètre ».

**Les unités de mesure** (en bleu l'unité nécessaire pour le Défi).

<u>Mesure</u>	<u>Nom de l'unité, valeur</u>	<u>symbole</u>
<u>Température</u>	degrés Celsius	°C
<u>Précipitations : quantité</u>	millimètres	mm
<u>Vent : vitesse</u>	kilomètres par heure, ou échelle de Beaufort, ou appréciation	km / h degré Beaufort de 1 à 13 ( <i>cf annexe</i> ) vent faible, moyen, fort
<u>Durée d'ensoleillement</u> <u>ou durée du jour</u>	heures et minutes, ou minutes	... h ... min min
<u>Pression atmosphérique</u>	hectopascals ( <i>millibars</i> ) appréciation,	hPa ( <i>mbar</i> ) basse, moyenne, haute...
<u>Hygrométrie</u>	pourcentage d'humidité appréciation	% humidité faible, moyenne, forte



## PISTES PEDAGOGIQUES

*Objectif : favoriser un enseignement scientifique basé sur l'investigation (le questionnement, la confrontation, les recherches,...) en lien avec la construction de compétences dans le domaine de la maîtrise de la langue.*

Il s'agit ici de pistes, c'est-à-dire qu'il est tout à fait possible d'enrichir les approches et les modalités de recherche en fonction de vos élèves, de leurs compétences et de leurs besoins. Un lien peut par exemple être fait avec la littérature jeunesse (contes des origines,...).

Des rappels sur des plantations (germination,...) et une approche du cycle de l'eau peuvent être des préalables intéressants en terme de connaissances scientifiques.

### L'affiche et la vidéo de présentation sont des éléments déclencheurs de la recherche

(en ligne sur le site [edd-sciences.spip.ac-rouen.fr](http://edd-sciences.spip.ac-rouen.fr)).

C'est l'occasion d'interactions orales en grand groupe et c'est le point de départ de recherches.

**Dans ta commune, des botanistes doivent récolter des graines de 'Chercheurus scientificus', une plante très rare.**

**Ce n'est possible qu'au moment précis où la plante est à maturité avec ces conditions :**

**Ce n'est possible qu'un jour où il y a du vent**

**et après 2 jours consécutifs où la température de l'air est inférieure à 7°C (entre 9h et 16h).**

**A vous de les aider en les contactant dès que c'est le bon moment et en transmettant les preuves !**

Il est essentiel de préciser l'enjeu de la recherche ainsi que le lexique lié à la nécessité de se repérer dans le temps (*2 jours consécutifs*), aux observations (*un jour où il y a du vent*) et aux mesures météorologiques (*température inférieure à 7°C...*).

Il faudra se mettre d'accord sur ce que signifie ces termes pour :

- observer et mesurer quotidiennement,
- réfléchir aux différentes façons de symboliser, de représenter, de garder des traces (s'inspirer des bulletins météorologiques dans les journaux, à la télévision,...),
- confronter et adopter une procédure commune pour la classe...

L'observation de la présence de vent et la mesure des températures doivent également faire l'objet d'une réflexion sur :

- les outils ou dispositifs pour observer la présence ou l'absence de vent,
- les instruments de mesure (lequels, comment les utiliser, comment les fabriquer si besoin),
- cela permet une approche technologique et des premiers échanges sur la démarche du scientifique (où placer le thermomètre, quand et comment faire les relevés ?...),
- le moyen de conserver et de rendre lisible les données (relevé météo chaque jour, sous quelle forme ?).

**Les relevés quotidiens**

(exemple de trace des recherches à construire) :

<i>Semaine du .... au ....</i> .....							
<b><u>Paramètre</u></b>		<b><i>Lundi</i></b>	<b><i>Mardi</i></b>	<b><i>Mercredi</i></b>	<b><i>Jeudi</i></b>	<b><i>Vendredi</i></b>	<b><i>Samedi</i></b>
<b><u>Date et heure du relevé</u></b>							
Température							
Vent	Présence ou absence						
	Direction						

Il est possible d’aller plus loin et d’observer l’état du ciel et les précipitations.

**- construction des instruments de mesure du VENT**

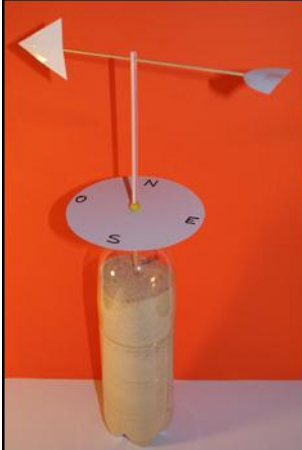

- Construction de la girouette : collectif, pas à pas avec la notice de construction.

Se familiariser avec la notice, les étapes de construction et la précision nécessaire.

- Construction de l’anémomètre : à partir de l’observation d’un anémomètre à godets.

Inventer et fabriquer un instrument de mesure à partir de l’observation d’un véritable instrument de mesure.



<b><u>Matériel nécessaire</u></b>	
	<p><b><u>La girouette :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 bouteille en plastique et son bouchon</li> <li>- du sable</li> <li>- 2 pics à brochette</li> <li>- 1 perle</li> <li>- 1 paille</li> <li>- des feuilles de couleur</li> <li>- 1 compas</li> <li>- 1 boussole</li> </ul>
	<p><b><u>L'anémomètre à godets</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 bouteille en plastique et son bouchon</li> <li>- du sable</li> <li>- 1 pic à brochette</li> <li>- 1 perle</li> <li>- 1 paille</li> <li>- 3 cure-dents</li> <li>- 3 pots de yaourt</li> <li>- 1 bouchon de liège et 3 rondelles de liège (à découper)</li> </ul>



**Pensez à produire régulièrement avec vos élèves des traces des recherches, des observations et des mesures :**

- photos légendées, affiches, schémas, tableau des relevés (à double entrée), lexique,....

**Ce sont autant d'éléments qui soutiennent l'activité scientifique et qui permettent aussi de développer des compétences dans le cadre de la maîtrise de la langue.**

## COMMENT VALIDER CE DÉFI ?

Il faut nous contacter dès que toutes les conditions sont réunies pour pouvoir récolter **les graines de 'Chercheurus scientificus'** :

- après **2 jours consécutifs** où la **température de l'air est inférieure à 7°C** (entre 9h et 16h)
- un **cumul de 60 mm de précipitations** sur une semaine.

Pensez à accompagner votre courriel d'une trace des recherches, des observations, des mesures, des constructions : relevés météorologiques avec des explications, compte-rendu, photos, affiches, ...

ce sont vos élèves et vous qui décidez de ce que vous souhaitez partager.

Un fichier d'aide (utiliser une trame pour la validation, nommer le fichier, envoyer un fichier volumineux,...) est en ligne [cliquez ici](#)

**Envoyez-nous ce document par courriel à ces 2 adresses :**

[delforge.philippe@ac-rouen.fr](mailto:delforge.philippe@ac-rouen.fr)    [reynald.etienne@ac-rouen.fr](mailto:reynald.etienne@ac-rouen.fr)










**En retour, la classe participante recevra le diplôme Graines de Chercheurs de la Météo !**

Nous nous chargerons de la publication sur le site !

## COMPLEMENTS (pour aller au-delà du défi) :

### - comment décrire la NÉBULOSITÉ ?

Association du **vocabulaire** descriptif et des **pictogrammes**.

	<b>Beau temps</b>		<b>Couvert</b>
	<b>Peu nuageux</b>	 ou 	<b>Précipitations pluie ou neige</b>
	<b>Eclaircie</b>		<b>Orage</b>
	<b>Variable avec averses</b>		<b>Brouillard</b>

## Construction des instruments de mesure des PRÉCIPITATIONS

- Construction du pluviomètre : à partir de la question :

« Comment mesurer la quantité de précipitations tombée en une journée ? »

Inventer et fabriquer un objet répondant à un besoin (activité de recherche).

Ecrire la notice de construction.