Les besoins des plantes : l’……

## Objectifs :

Comprendre qu’il faut des instruments pour mesurer différents caractéristiques du milieu : la quantité d’eau de précipitation.

- Suivre une fiche technique

- Réaliser techniquement un pluviomètre

- Construire un tableau permettant de consigner les valeurs mesurées.

## Compétences du socle commun travaillées (en italique les compétences principales)

|  |  |
| --- | --- |
| **Domaine 1** Les langages pour penser et communiquer | * + Pratiquer différents langages : * Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes (Tableaux, graphiques, diagrammes, etc.) * Représenter des données sous différentes formes * Utiliser un document graphique et cartographique |
| **Domaine 4**Les systèmes naturels et les systèmes techniques | * + Pratiquer des démarches scientifiques : * Utiliser des instruments d’observation, de mesure, des techniques de préparation et de collecte. * Interpréter des résultats, en tirer des conclusions. |

## Programmes (BO du 24/12/2015)

|  |  |
| --- | --- |
| **HG** | * Comment nourrir une humanité en croissance démographique et aux besoins alimentaires accrus ? * L’eau, une ressource à ménager et à mieux utiliser. |
| **Maths** | * Surface et volumes : calcul de l’aire d’un cercle et le volume d’un cylindre. |
| **SVT** | * Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l’exploitation d’une ressource naturelle |

**Indications préliminaires pour le déroulé de la séance**

Acquis de sixième :

- Caractéristiques physiques du milieu, température, luminosité etc..

- Rappeler qu’il existe des instruments de mesure, point sur les unités.

- Notion de précipitations et nécessité de les mesurer par un instrument : le pluviomètre.

La séance pluviomètre a été effectuée par demi-groupe, l’autre groupe étant au potager.

Les élèves ont réinvesti sans aucun problème les notions de sixième et ont aisément suivi la fiche technique, notamment la préparation du récipient.

En revanche, ils ont rencontré des difficultés dans l’aspect mathématique dans le calcul des graduations, notamment ramener la quantité d’eau par unité de surface. Nous avons opté pour le plus simple, à savoir, graduer simplement le pluviomètre en versant des quantités d’eau connues mesurées avec des béchers.

La séance suivante a permis de placer les pluviomètres à trois endroits différents (contre un mur, au milieu du potager et sous un arbre) et de construire, ensemble, un tableau pour enregistrer les valeurs.

Les élèves ont buté sur les aires et le calcul de la quantité de précipitation par unité de surface. Il faut, sans doute, des outils mathématiques plus simples et/ou probablement une intervention du professeur de mathématiques pour expliquer le principe de cette conversion.

Une séance supplémentaire aurait pu introduire la notion de climat à partir de l’étude de la pluviométrie, s’appuyant aussi sur la variation des températures terrestres. Enfin, apprendre que les précipitations sont inégalement réparties sur terre et comprendre dès lors que c’est un facteur déterminant pour le développement.

**Eléments pour compléter la fiche élève**

# A nos cerveaux : De quoi ont besoin les plantes pour germer, croître, produire des fruits ?

 Quels sont les aléas climatiques qui influent sur la croissance des plantes ?

|  |  |
| --- | --- |
| **Aléas climatiques :** | **Ce que ça change pour la plante :** |
| eau | Si manque d’eau : fane, se déshydrate, meurt. Si trop d’eau, pourrit |
| températures | Si trop froid, ne pousse pas, ou gèle. Si trop chaud flétrit, brûle |
| ensoleillement | Si pas de soleil, pb de croissance, de maturation pour les fruits |
| vent | Trop : déshydratation, casse |

Dans notre potager, nous allons mesurer les ***précipitations***, c’est-à-dire les pluies qui apportent de l’eau pour les plantes.

# La main à la pâte : Fabriquer un pluviomètre.

## Matériel nécessaire :



* Une bouteille de Badoit graduée
* Du gros scotch et du scotch ordinaire
* De la colle liquide
* Un petit piquet en fer
* Un bécher

## ETAPE 1 : Préparation de la bouteille :

* Coller le bouchon au goulot avec de la colle liquide.
* Avec du scotch ordinaire, faire le tour de la bouteille à 5 cm du fond. Cette bande de scotch vous aidera à couper droit !
* Découper le fond de la bouteille en suivant la bande de scotch, avec des ciseaux.

## ETAPE 2 : Calcul pour tracer les graduations :

Calculer l’aire du cercle formé par le fond découpé de la bouteille (formule π R² à leur demander)

Calcul : exemple : aire = 7cm x 7cm x 3.14

= 49 x 3.14

= 154 (arrondi au dixième supérieur)

Combien de cm² fait l’entrée de notre pluviomètre ? 154 cm²

On mesure les quantités d’eau tombées lors d’une pluie en mm d’eau par m² de surface. Pour graduer ta bouteille, remplis le tableau suivant en fonction de ton résultat :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aire de l’ouverture du pluviomètre | Calcul : diviser le résultat par 10 pour obtenir le nombre de ml | ml d’eau récoltés sur cette surface sur 1mm d’épaisseur |
| Exemple : 154 cm² | 154 /10 = 15,4 | 15,4 ml |
| ………. cm² | ……… / 10 = ……….. | ………. ml |

*(Rappel : ml= millilitres )*

## ETAPE 3 : Graduation du pluviomètre.



* ➀ Remplissez le bécher de …….. ml d’eau.



* ➁ Sur la bouteille, tracez au marqueur indélébile une ligne verticale depuis le bouchon jusqu’en haut.
* ➂ Versez le contenu du bécher dans le pluviomètre. Au niveau de la surface de l’eau, tracez un petit trait horizontal sur ta ligne verticale. A côté du trait, notez « 1 mm ».
* ➃ Répétez l’opération n°3 jusqu’en haut de la bouteille. (Normalement les graduations doivent se rapprocher…alors écrivez petit !)

## ETAPE 4 : Finalisation du pluviomètre

* Avec du scotch large, fixez la bouteille au piquet en métal.
* Ecrivez le numéro de votre groupe sur le pluviomètre : n°……..

Lors de la prochaine sortie au potager, nous planterons nos pluviomètres dans différents lieux pour mesurer les précipitations (= pluies) dans le collège.