Le bulletin météo et Climat de Tremplin

Construire un pluviomètre

**Fin du cycle 3**

**Cycle 4**

Le pluviomètre est un instrument qui permet de mesurer la quantité de pluie qui est tombée entre deux moments. L’unité de mesure de la pluie qui est tombée entre deux moments est le mm. 1 mm de pluie tombée correspond à 1L d’eau pour une surface d’1

m2.

Dans cette activité nous allons construire un pluviomètre. Il faudra bien réfléchir à comment graduer

le pluviomètre car le diamètre de la bouteille n’est pas constant :

1mm de hauteur de pluie reçue à l’entrée du pluviomètre ne correspondra pas à 1mm de hauteur dans le fond du pluviomètre!

Protocole

**Matériel nécessaire :**

- Une bouteille de Badoit

- Du gros scotch et du scotch ordinaire

- De la colle liquide

- Un petit piquet en fer

- Un bécher

*I. 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. (Si tu n’y arrives pas, tu peux demander à ton professeur de percer la bouteille au cutter pour introduire ensuite facilement les ciseaux)

*II. Calcul pour tracer les graduations*

L’objectif est de

• Mesurer le diamètre de la bouteille à l’endroit où elle est la plus large et diviser par 2 pour obtenir le rayon de l’ouverture de la bouteille.

D = …………………… R = ……………………….

• Calculer l’aire du cercle formé par le fond découpé de la bouteille

*(Formule π R² à leur demander ou leur rappeler)*

*Exemple : aire ≈ 7cm x 7cm x 3.14*

*≈ 49 x 3.14*

*≈ 154 cm2 (arrondi au dixième supérieur..)*

• Quelle est l’aire en cm² de l’entrée de notre pluviomètre ?

*L’ aire de l’entrée du pluviomètre fait environ 154 cm²*

• Si la bouteille était un cylindre (même diamètre en haut et en bas), et qu’elle se remplissait d’un mm d’eau, quel serait le volume d’eau contenu dans la bouteille?

Volume = aire x hauteur ≈ ………………… = …….. cm3 = ……. mL

Le bulletin météo et Climat de Tremplin

Rappel : 1 dm3 = 1 L = ……. mL et 1 dm3 = ………cm3 donc

1 cm3 = …….. mL

• S’il pleut l’équivalent d’1mm d’eau par mètre carré, quel sera le volume d’eau contenu dans notre bouteille?

Pour 1 mm de précipitation, on aura environ .........mL d’eau dans la

bouteille.

• S’il pleut l’équivalent de 2mm de précipitation par mètre carré, quel sera le volume d’eau contenu dans la bouteille?

Pour 2 mm de précipitation, on aura environ .........mL d’eau dans la

bouteille.

• S’il pleut l’équivalent de 3mm de précipitation par mètre carré, quel sera le volume d’eau contenu dans la bouteille?

Pour 3 mm de précipitation, on aura environ .........mL d’eau dans la

bouteille.

*III Graduation du pluviomètre.*

• Sur la bouteille, trace au marqueur indélébile une ligne verticale depuis le bouchon jusqu’en haut. Pour graduer le pluviomètre, on propose de :

- verser la quantité d’eau correspondant à 1mm de pluie,

- au niveau de la surface de l’eau, tracer un petit trait horizontal,

- mettre la graduation « 1mm »

puis de recommencer l’opération pour les graduations suivantes.

• Quelle quantité d’eau vas-tu verser dans le pluviomètre pour noter la graduation « 1mm »?

Pour 1mm de pluie, je vais verser ………. mL d’eau

• Utilise le bécher pour mesurer le volume d’eau et graduer ton pluviomètre.

*ETAPE 4 : Finition du pluviomètre*

• Avec du scotch large, fixer la bouteille au piquet en métal

• Ecrire le numéro de votre groupe sur le pluviomètre : ……..

**Cycle 3 Cycle 4**

Le bulletin météo et Climat de Tremplin

L’air dans le verre

*Objectif : construire le concept « d’air qui nous entoure » et pratiquer la démarche scientifique (expérience pour tester une hypothèse, prédictions)*

*I. L’expérience*

**Matériel nécessaire :**

- Un gobelets en plastique

- Un cristallisoir ou une bassine

- Un mouchoir en papier

- Un petit objet qui flotte

On plonge un verre bien droit dans de l’eau et on se demande ce qu’il va se passer pour le niveau de l’eau à l’intérieur du verre.



*II. Prévisions et réalisation de l’expérience*

*Remarque : cette expérience n’a pas beaucoup d’intérêt si l’on ne demande pas aux élèves d’abord de prédire individuellement ce qu’il va se passer.*

- Quel va être selon toi le niveau de l’eau dans le verre?

☐ A ☐ B ☐ C ☐ C’est difficile de savoir

- Réalise l’expérience et observe attentivement dans le verre.

La situation que tu observes correspond à la situation :

☐ A ☐ B ☐ C ☐ C’est difficile de savoir

Il n’est pas facile de conclure à partir de l’observation du verre car l’eau du bac empêche de bien voir ce qu’il se passe dans le verre.

*III. Une expérience pour tester*

- Propose une autre expérience qui permette de savoir quelle est la hauteur de l’eau dans le verre.

Protocole : Schéma :

Le bulletin météo et Climat de Tremplin

*Remarque : Plusieurs expériences sont possibles : mettre un mouchoir dans le verre, mettre un objet qui flotte à la surface de l’eau, mesurer la hauteur de l’eau dans le cristallisoir avant d’enfoncer le verre et après avoir enfoncé le verre…*

- Remplis alors le tableau de prédictions pour ton expérience :

Prédiction

Si A correct alors…

Si B correct alors…

Si C correct alors…

- Réalise ton expérience. Avec quelle prédiction les résultats de ton expérience sont-ils en accord?

Les résultats de mon expérience sont en accord avec la prédiction ………………………

- Conclusion :

Lorsque l’on plonge le verre dans l’eau, le niveau de l’eau dans le verre est

…………………………………………

*Proposition de trace classe : Il y a de l’air dans le verre. Comme l’air ne peut pas s’échapper du verre, l’air pousse l’eau et donc l’eau ne monte pas dans le verre.*