

Pour mesurer les précipitations, Météo France utilise deux sortes de pluviomètres :

- des pluviomètres à lecture directe ;
- des pluviomètres électroniques.

La mesure des précipitations s'exprime en millimètre. On donne ainsi la hauteur d'eau H qui est tombée en utilisant la formule :

$$H = \frac{V}{S} \quad \text{où } V \text{ est le volume d'eau tombée sur une surface } S.$$

Pour H exprimée en mm, V est exprimé en mm^3 et S en mm^2 .

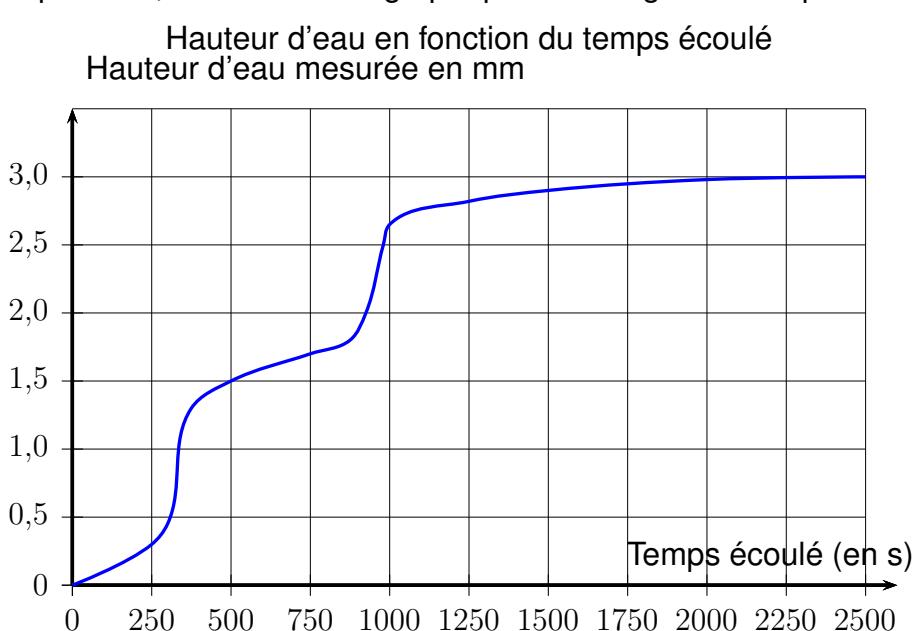
Partie I : Pluviomètres à lecture directe

Ces pluviomètres sont composés d'un cylindre de réception et d'un réservoir conique gradué.

1. Vérifier à l'aide de la formule que lorsqu'il est tombé 1 mm de pluie, cela correspond à 1 L d'eau tombée sur une surface de 1 m^2 .
2. Un pluviomètre indique 10 mm de pluie. La surface qui reçoit la pluie est de 0,01 m^2 .
Quel est le volume d'eau dans ce pluviomètre ?

Partie II : Pluviomètres électroniques

Durant un épisode pluvieux, on a obtenu le graphique suivant grâce à un pluviomètre électronique :



1. L'épisode pluvieux a commencé à 17 h 15.
Vers quelle heure la pluie s'est-elle arrêtée ?
2. On qualifie les différents épisodes pluvieux de la façon suivante :

Types de pluie	Vitesse d'accumulation
Pluie faible	Jusqu'à 2,5 mm/h
Pluie modérée	Entre 2,6 à 7,5 mm/h
Pluie forte	Supérieure à 7,5 mm/h

À l'aide des informations données par le graphique et le tableau ci-dessus, cette pluie serait-elle qualifiée de faible, modérée ou forte ?

Correction

Partie I : Pluviomètres à lecture directe

1. 1 L valent $1,000 \text{ cm}^3$ ou $1,000,000 \text{ mm}^3$ et une surface de 1 m^2 vaut aussi 100 dm^2 ou encore $10,000 \text{ cm}^2$ ou encore $1,000,000 \text{ mm}^2$.

On a bien une hauteur de : $\frac{1,000,000}{1,000,000} = 1 \text{ mm}$.

2. $H = 10 \text{ (mm)} = 0,01 \text{ m}$ et $S = 0,01 \text{ m}^2$; donc $V = H \times S = 0,01 \times 0,01 = 0,000,1 \text{ m}^3$, soit $0,1 \text{ dm}^3$ ou $0,1 \text{ L}$.

Partie II : Pluviomètres électroniques

1. Il semble qu'il n'ait plus plu après 2,000 s soit $33 \times 60 + 20$ ou 33 min 20 s donc à 17 h 48 min 20 s.
2. Il est tombé 3 mm en 2,000 s soit une vitesse de $\frac{3}{2,000} \text{ mm/s}$ ou $\frac{3 \times 3,600}{2,000} \text{ mm/h}$ soit $3 \times 1,8 = 5,4 \text{ mm/h}$: c'est donc une pluie modérée.