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 :

$H = \dfrac{V}{S}$ où V 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.

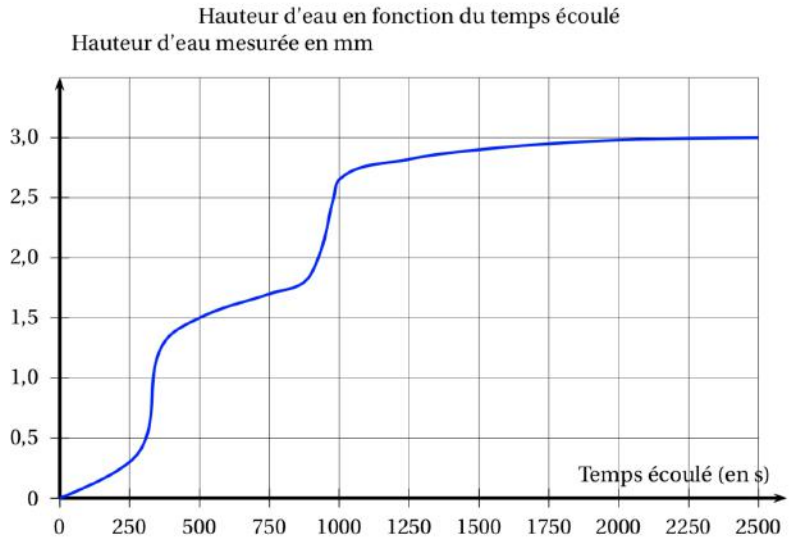
Partie I : Pluviomètres à lecture directe

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 ?

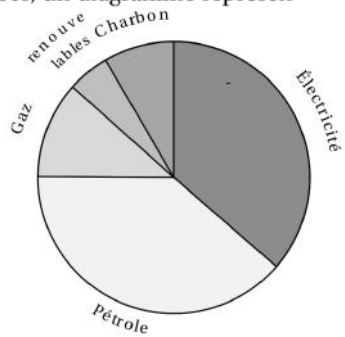
Cet exercice porte sur la consommation d'énergie en France.

Le tableau ci-dessous donne la répartition (exprimée en pourcentages) de la consommation des différents types d'énergie entre 1973 et 2014.

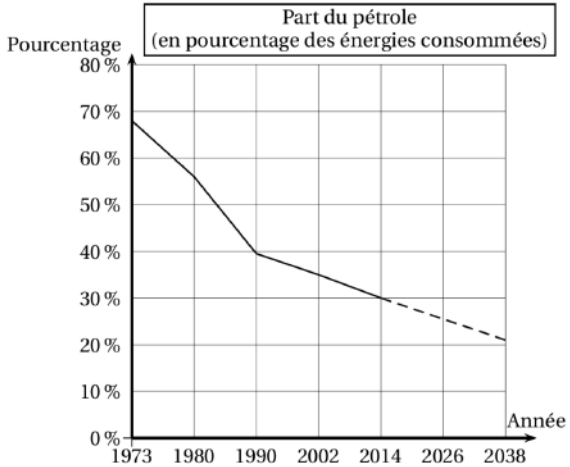
	1973	1980	1990	2002	2014
Électricité	4,3	11,7	36,4	41,7	45,4
Pétrole	67,6	56,4	38,7	34,6	30,2
Gaz	7,4	11,1	11,5	14,7	14,0
Énergies renouvelables	5,2	4,4	5,0	4,3	7,0
Charbon	15,5	16,4	8,4	4,7	3,4

Sources : INSEE

1. Quel pourcentage de la consommation d'énergie le pétrole représentait-il en 1980 ?
2. À partir du tableau précédent, on a créé, pour une des années, un diagramme représentant la répartition des différents types d'énergie.
   Déterminer de quelle année il s'agit.



3. On peut observer l'évolution de la part du pétrole au fil des années à partir d'une représentation graphique comme celle proposée ci-dessous.



Les pointillés indiquent que l'on suppose que la baisse de la part du pétrole va se poursuivre sur le rythme observé depuis 2002.

En suivant cette supposition, on peut modéliser la part du pétrole (exprimée en pourcentage) en fonction de l'année a par la fonction P, définie ainsi :

$$P(a) = \frac{-17}{48}a + 743,5.$$

a. Écrire le calcul permettant de vérifier que $P(1990) \approx 38,7$.

b. D'après ce modèle, à partir de quelle année la part du pétrole sera-t-elle nulle ?