

Activité 5 – Pluie et chaleur : parmi quels jours ?

Version professeur Édition du 1^{er} octobre 2026

Durée indicative : 40 min. Calculatrice autorisée.

Prérequis : fractions, pourcentages et lecture de tableaux.

Capacités travaillées :

C6 – Calculer des fréquences conditionnelles à partir de tableaux croisés

C7 – Déterminer une probabilité conditionnelle $P_A(B) = P(A \cap B)/P(A)$

Problème. Les jours chauds sont-ils souvent pluvieux ? Les jours pluvieux sont-ils souvent chauds ? Ces deux questions donnent-elles le même résultat ? On étudie les **30 jours de septembre 2025 à Paris**. Un jour est **chaud** si la température maximale est d'au moins 25 °C ; il est **pluvieux** s'il est tombé au moins 1 mm de pluie.

Nombre de jours	Chaud	Pas chaud	Total
Pluvieux	1	11	12
Pas pluvieux	4	14	18
Total	5	25	30

Source : Météo-France, données quotidiennes, station Paris-Montsouris, septembre 2025.

1. Le 3 septembre : 25,0 °C et 2,4 mm ; le 18 : 25,3 °C et 0,2 mm. Dans quelle case classer chaque jour ? Pourquoi « moins de 1 mm » ne veut-il pas dire « aucune pluie » ?

Exemple — Correction – question 1

Le 3 est « chaud et pluvieux » (le seuil de 25 °C est inclus). Le 18 est « chaud et pas pluvieux » : 0,2 mm est inférieur à 1 mm mais n'est pas nul.

2. Que signifie la case 11 ? Vérifier les totaux des lignes et le total général.

Exemple — Correction – question 2

11 jours ont au moins 1 mm de pluie sans être chauds (maximum inférieur à 25 °C). $1 + 11 = 12$, $4 + 14 = 18$ et $12 + 18 = 30$.

Méthode — Pour t'aider

« Parmi les jours chauds » limite le groupe aux 5 jours de la colonne « Chaud ». On divise le nombre de jours qui remplissent les deux critères par le nombre de jours du groupe.

3. Parmi les jours chauds, quelle part est pluvieuse ? Donner une fraction et un pourcentage. Quelle part n'est pas pluvieuse ?

Exemple — Correction – question 3

Un jour sur les cinq : $1/5 = 0,20$, soit 20 %. Les 4 autres ne sont pas pluvieux : $4/5 = 80$ %.

Activité 5 – Changer le groupe de référence (suite)

On choisit au hasard l'un des **30 jours**, chacun ayant la même probabilité.

4. Parmi les jours pluvieux, quelle part est chaude ? Arrondir au dixième de pourcentage. Comparer avec la réponse 3 : pourquoi les deux résultats sont-ils si différents alors que le nombre 1 ne change pas ?

Exemple — Correction – question 4

$1/12 \approx 0,0833$, soit 8,3 %. Le numérateur reste 1 ; le groupe de référence passe de 5 jours chauds à 12 jours pluvieux.

Méthode — Pour t'aider

On note C : « le jour est chaud » et R : « le jour est pluvieux ». La probabilité de R sachant C , notée $P_C(R)$, est celle de R quand on se limite aux jours C : $P_C(R) = P(C \cap R)/P(C)$.

5. Écrire les réponses 3 et 4 avec les notations $P_C(R)$ et $P_R(C)$. Retrouver $P_C(R)$ avec $P(C \cap R) = 1/30$ et $P(C) = 5/30$.

Exemple — Correction – question 5

Réponse 3 : $P_C(R) = 1/5 = 20\%$; réponse 4 : $P_R(C) = 1/12 \approx 8,3\%$. $P_C(R) = \frac{1/30}{5/30} = \frac{1}{5}$.

6. Une affiche annonce : « S'il fait chaud demain à Paris, il y a 20 % de risque de pluie. » Le calcul effectué suffit-il à justifier cette prévision ? Réécrire une conclusion fidèle aux données.

Exemple — Correction – question 6

Non : le calcul porte sur des jours de septembre 2025, pas sur demain. Conclusion : parmi les cinq jours chauds de septembre 2025, un seul a été pluvieux, soit 20 %. Une prévision exige d'autres informations.

À retenir

Le mot « parmi » change le dénominateur : « parmi les jours chauds, la part de jours pluvieux » n'est pas « parmi les jours pluvieux, la part de jours chauds ». En notation, $P_C(R)$ et $P_R(C)$ ne sont pas interchangeables. Une proportion dans un mois passé n'est pas, à elle seule, une prévision météorologique.

Source complète. Météo-France, Données climatologiques de base quotidiennes, département 75, fichier RR-T-Vent 2025–2026 ; extraction septembre 2025. RR : cumul de 06 h UTC le jour J à 06 h UTC J+1, affecté à J ; TX : maximum quotidien sous abri. Consulté le 27 septembre 2026.

<https://www.data.gouv.fr/datasets/donnees-climatologiques-de-base-quotidiennes>

Remarque — Conduite pédagogique

Faire montrer la colonne puis la ligne de référence. L'extraction des 30 observations et le comptage sont conservés dans `donnees/meteo-paris-septembre-2025.json`. Les critères portent sur un relevé daté, pas sur une simultanéité de chaleur et de pluie.