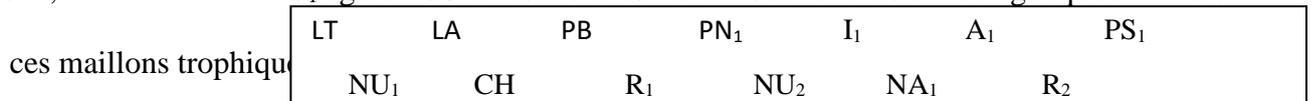


Corrigé type

EXO

Soit un écosystème prairie recevant 400.000 Kcal/m²/an d'énergie lumineuse. Cette énergie servira à élaborer 2500 Kcal/m²/an de matière organique qui servira à son tour comme support à des herbivores. Calculer le rendement écologique au niveau des producteurs.

La fraction ingérée est de 730 Kcal/m²/an et dont l'assimilation est de l'ordre de 274 Kcal/m²/an, en découle une PS₁ égale à 50 Kcal/m²/an. Schématisez ce transfert énergétique à travers



Calculer les rendements d'exploitation, d'assimilation, production nette ainsi que le rendement écologique au niveau des consommateurs.

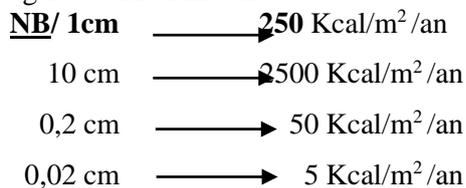
$$\mathbf{Rdt}_{\text{exp}} = (I_1 / PN_1) \times 100 = (730 / 2500) \times 100 = 29,2 \%$$

$$\mathbf{Rdt}_{\text{ass}} = (A_1 / I_1) \times 100 = (274 / 730) \times 100 = 37,53 \%$$

$$\mathbf{Rdt}_{\text{PN}} = (PS_1 / A_1) \times 100 = (50 / 274) \times 100 = 18,25 \%$$

$$\mathbf{Rdt}_{\text{éco}} = (PS_1 / PN_1) \times 100 = (50 / 2500) \times 100 = 2 \%$$

En terme de productivité nette, représenter graphiquement la chaîne trophique sachant que la PS₂ est égale à 5 Kcal/m²/an.



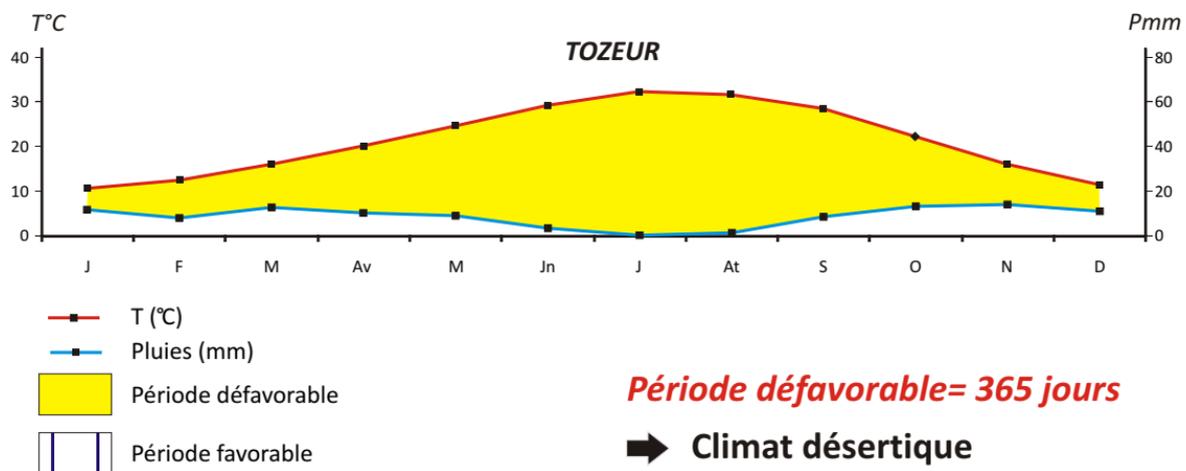
La représentation graphique

EXO

	J	F	M	Av	M	Jn	J	At	S	O	N	D	Année
T (°C)	10.6	12.7	16.0	20.1	24.6	29.2	32.3	31.9	28.5	22.2	16.0	11.4	21.3
Pluies (mm)	11,5	7,8	12,6	10,1	8,9	3,3	0,2	1,3	8,4	13,1	13,9	10,9	102,0

Questions:

- 1- Réalisez le **diagramme ombrothermique** de chaque station
- 2- Déterminez la **période défavorable**
- 3- Déterminez le **type de climat** de chaque station selon la classification de Gaussen



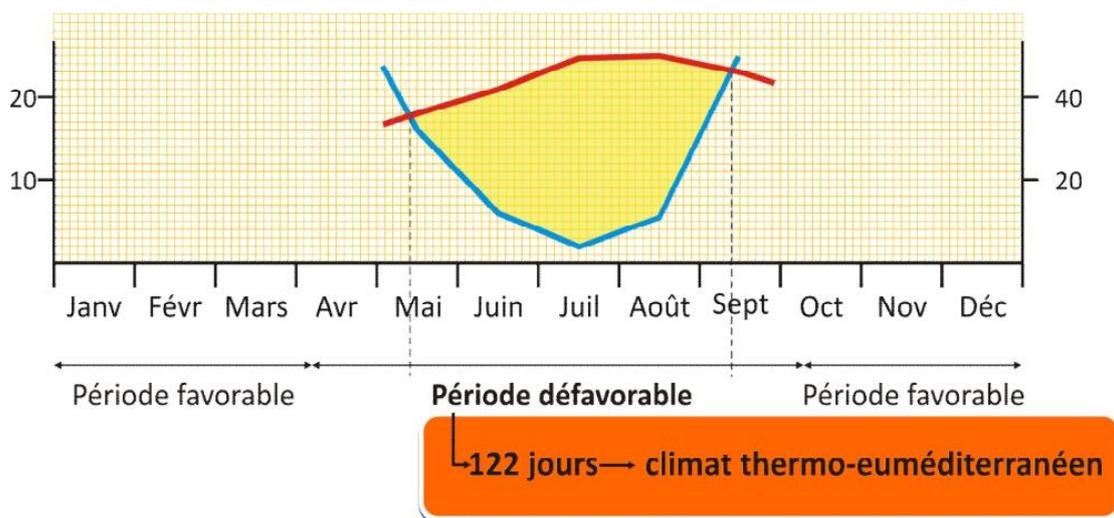
Sachant que :

1- L'indice Xérothermique de Gaussen

Cet indice représente le nombre de jour « sec » observé en moyenne au cours de mois secs successifs de l'année. Cet indice considère un mois sec dont la quantité de pluie (en mm) < à 2 fois la Température moyenne.

$$Pr < 2T \rightarrow \text{mois sec}$$

- On définit alors les climats sur la base de l'indice Xérothermique X
- **$X > 300$: climat désertique**
- **$200 < X < 300$: climat subdésertique**
- **$150 < X < 200$: climat Xérothermo-euméditerranéen**
- **$100 < X < 150$: climat thermo-euméditerranéen**
- **$40 < X < 100$: climat méso-euméditerranéen**
- **$0 < X < 40$: climat subméditerranéen**
- Exemple :



II- Le diagramme ombrothermique

1- Définition

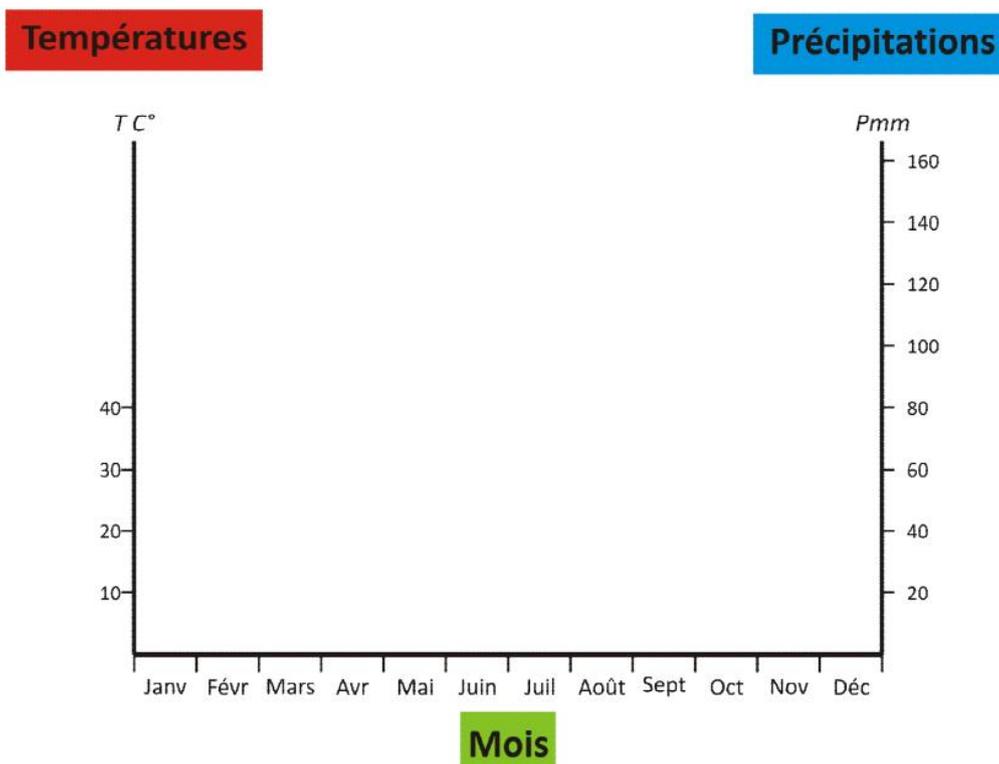
- Le diagramme ombro-thermique a été développé par les **botanistes Henri Gaussen et F. Bagnouls**.
- Il a été conçu principalement pour **les milieux méditerranéens**.
- Le diagramme ombro-thermique **représente les variations mensuelles sur une année des températures et des précipitations selon des graduations standardisées**.

Une gradation de l'échelle des précipitations correspond à deux graduations de l'échelle des températures

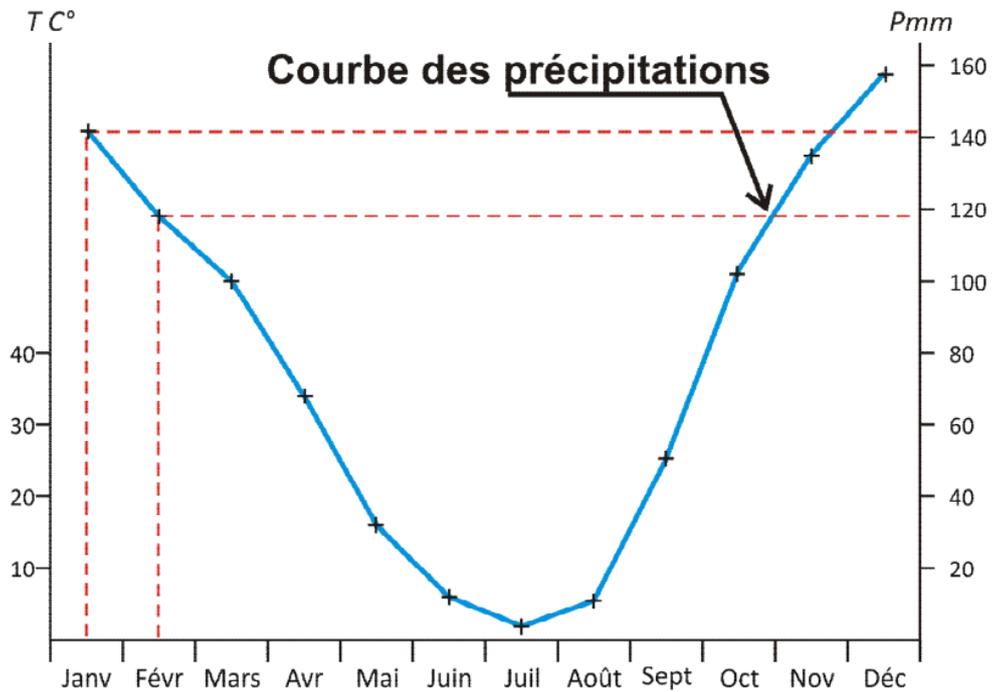
$$P = 2T$$

- Il permet de mettre en évidence les périodes de sécheresses (représentées **en jaune**) définies par une courbe des précipitations (**en bleu**) se situant en dessous de la courbe des températures (**en rouge**).
- Il permet également de comparer facilement les climats de différents endroits surtout la pluviosité.

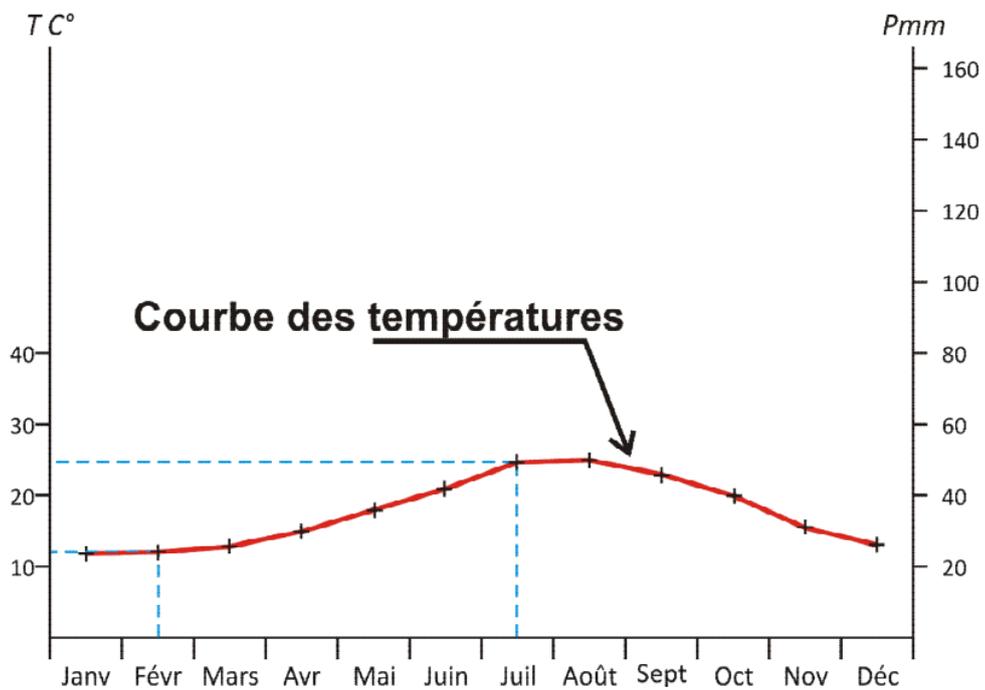
- Les températures à gauche
- les précipitations à droite.
- Les mois en bas

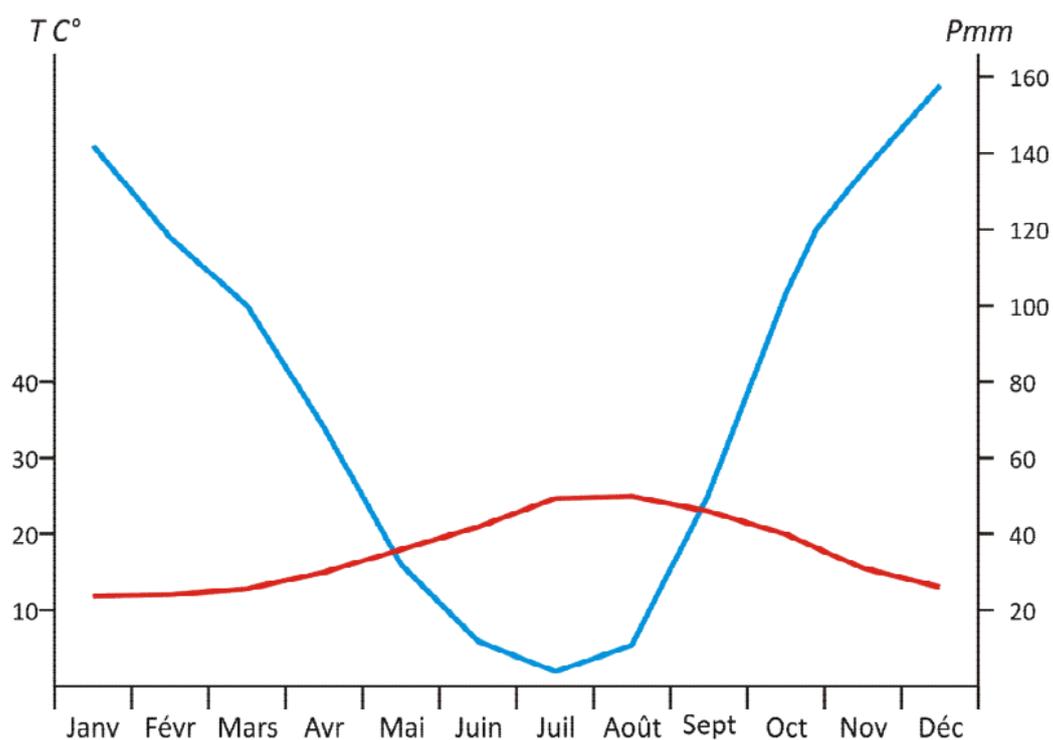


Étape 2: On trace la courbe des précipitations

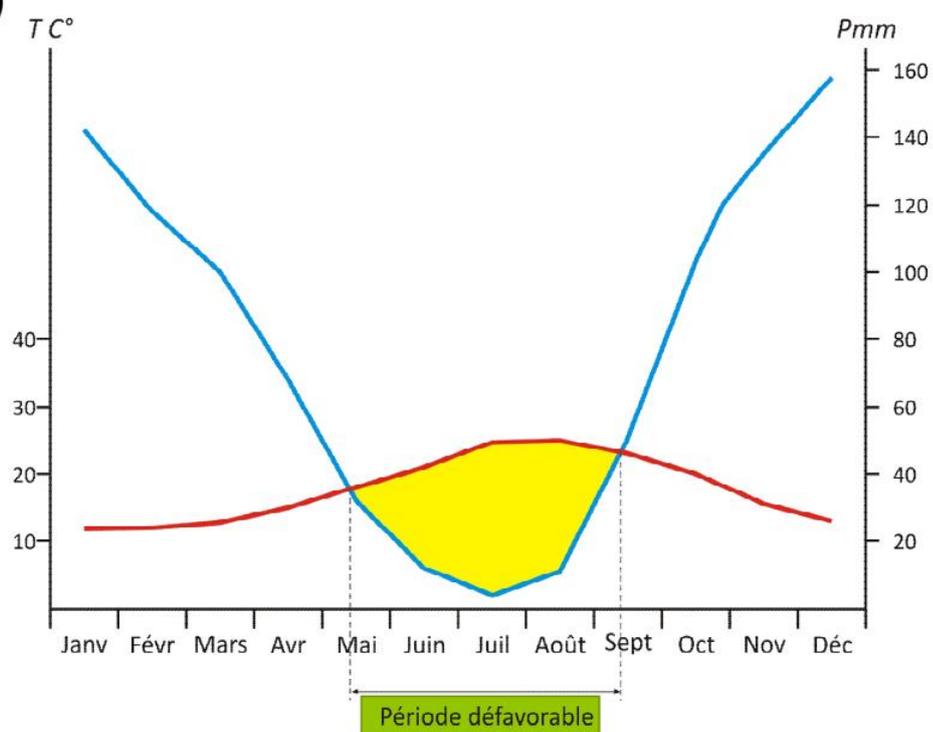


Étape 3: On trace la courbe des températures

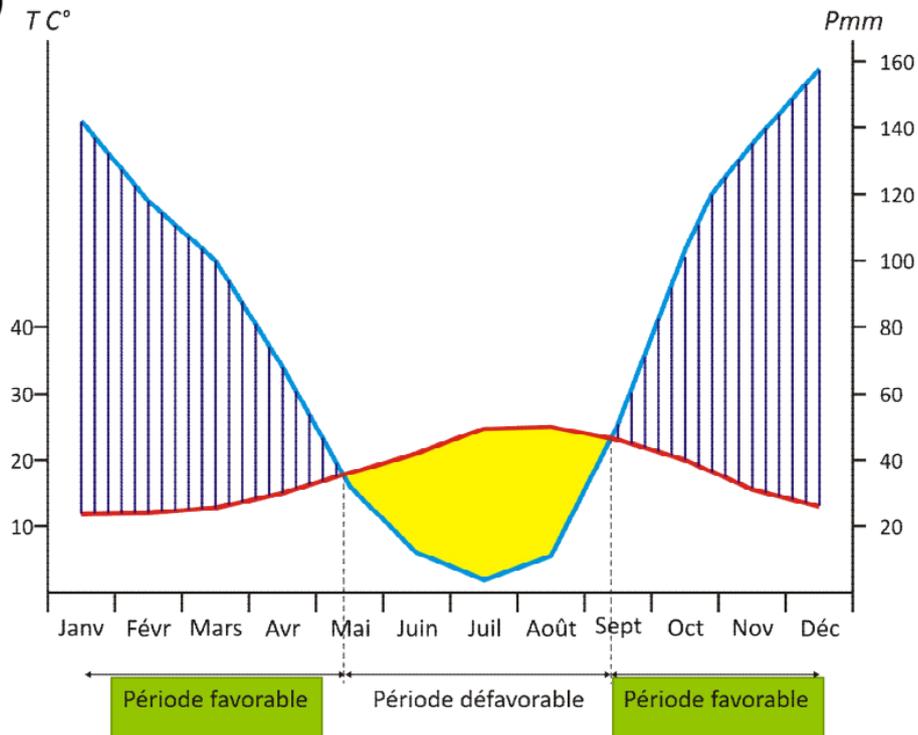




Étape 4: on délimite la période défavorable (en jaune)



Étape 4: on délimite la période favorable (traits bleus)



Période favorable: $P_r \geq 2T$



Les besoins en eau des plantes sont suffisants

Période défavorable: $P_r \leq 2T$



Les besoins en eau des plantes sont insuffisants

3- L'interprétation du diagramme ombrothermique

L'interprétation du diagramme ombro-thermique repose sur les points suivants:

- **Introduire la station** (coordonnées géographiques) et les **particularités des sites** (vallée, cote, montagne...)
- Distinguer à partir du diagramme **la durée de la période défavorable** (nombre de jours)
- Déterminer **la période favorable** (nombre de jours, températures maximale et minimale, précipitation)
- **L'influence** simultanée de ces données sur **le couvert végétal**.