

Examen de climatologie

|       |          |               |
|-------|----------|---------------|
| Nom : | Prénom : | N° d'examen : |
|-------|----------|---------------|

**1- Définir le climat et énumérer les différents paramètres le caractérisant.**

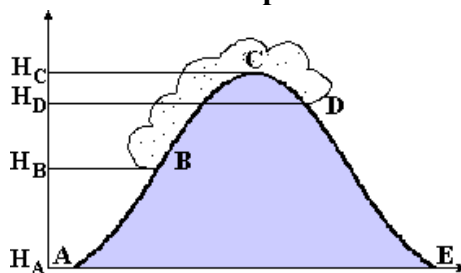
Le climat est l'ensemble de conditions atmosphériques moyennes propres à un lieu, observées sur une période d'environ 30 ans. Les différents paramètres le caractérisant sont :

- la durée d'illumination ;
- la température ;
- la pression ;
- l'humidité de l'air ;
- le dégagement du ciel (nuages) ;
- les précipitations ;
- le vent.

**2- Pourquoi la température moyenne de la surface de la Terre est-t-elle constante ?**

La température moyenne de la surface de la Terre est constante car la Terre libère autant d'énergie qu'elle reçoit.

**3- Une masse d'air est amenée à franchir une chaîne de montagne ; elle subit une ascension à partir d'un point A d'altitude zéro. Elle atteint son point de saturation en B à 3 km d'altitude et continue de monter jusqu'au sommet du relief situé à 5 km d'altitude (point C) où sa température est de 0 °C puis descend en E en passant par D (fig. 1).**



|                    |      |     |     |     |     |      |      |
|--------------------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Température        | -30  | -20 | -10 | 0   | 10  | 20   | 30   |
| Humidité saturante | 0.34 | 0.9 | 2.2 | 4.8 | 9.4 | 17.3 | 30.4 |

L'échelle des hauteurs n'est pas respectée

**a- Quelle était sa température au point B ? expliquer**

La masse d'air atteint son point de saturation au point B.

- A partir de B la température diminue avec le taux de l'adiabatique humide (5°/km)
- $T^{\circ} \text{ en C} = T^{\circ} \text{ en B} - 5^{\circ} \times (H_C - H_B)$
- $T^{\circ} \text{ en B} = T^{\circ} \text{ en C} + 5^{\circ} \times (H_C - H_B)$
- A.N :  $T^{\circ} \text{ en B} = 0^{\circ} + 5^{\circ} \times (5 - 2) = 10^{\circ}\text{C}$

**b- Quelle était sa température au sol ainsi que son humidité absolue ?**

- Depuis A jusqu'à B, l'air était sec. Donc La température diminue avec le taux de l'adiabatique sèche
- $T^{\circ} \text{ en A} = T^{\circ} \text{ en B} + 10^{\circ} \times (H_B - H_A)$
- A.N.  $T^{\circ} \text{ en A} = 10^{\circ} + 10^{\circ} \times (3 - 0) = 40^{\circ}\text{C}$

**c- Au cours de sa montée vers C, cette masse perd  $4.6 \text{ gr/m}^3$  de son eau. Sous quelle forme cette quantité va-t-elle précipiter ? expliquer**

Comme la température est supérieure à zéro, cette quantité précipite sous forme de pluie.

**d- A quelle altitude va-t-elle commencer à évoluer selon l'adiabatique sèche au cours de sa descente (point D) ? expliquer**

- La masse d'air a perdu  $4.6 \text{ gr/m}^3$  de son eau. Elle lui reste  $9.4 - 4.6 = 4.8 \text{ gr/m}^3$  d'eau.
- Elle commence à évoluer selon l'adiabatique sèche au cours de sa descente (point D) à l'altitude pour laquelle  $4.8 \text{ gr/m}^3 = F$  (humidité saturante)
- c'est-à-dire à une température de zéro degré (voir tableau ci-dessus).
- Donc l'altitude de D est égale à l'altitude de C = 5 km.

**e- Quelle sera sa température au point E ?**

- A partir de l'altitude D jusqu'au point E la température de l'air va évoluer avec le taux de l'adiabatique sèche.
- $T^{\circ}_E = T^{\circ}_D + 10 \times (H_D - H_E)$
- $T^{\circ}_E = 0^{\circ} + 10 \times (5 - 0) = 50^{\circ}\text{C}$

# Bon courage



## LIENS UTILES 🙌

### Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

