

Session d'hiver 20XX-20XX**Enoncés d'examen****Série C**

Veuillez répondre aux questions et problèmes suivants de manière détaillée en utilisant des feuilles volantes.

Prière de remettre vos copies, ainsi que l'ensemble des énoncés, à la fin de l'examen.

Durée:

2 h.45

Notation :

3 points par question
4 points pour problèmes 1 et 2
2 points pour problème 3
1 point pour la présentation
20 points maximum pour la série

I. QUESTIONS

1. Quelles sont les heures solaires vraies du lever et du coucher du Soleil à l'équinoxe ? Quels sont les azimuts correspondants ?

Énumérez les facteurs qui interviennent dans l'équation liant l'heure légale et l'heure solaire vraie, en précisant leurs unités.

2. Est ce que l'air humide est plus dense ou moins dense que l'air sec dans les mêmes conditions de pression et température ?

Que représente le point de rosée et comment peut-on le mesurer ?

3. La capillarité agit-elle uniquement dans le sens vertical ou également dans d'autres directions ?

Vérifiez l'homogénéité des unités de l'équation de Bernoulli.

Série C**II. PROBLEMES**

1. Un immeuble comporte 10 étages de 3,0 mètres de haut. Au rez-de-chaussée, la pression au robinet est de 4 atmosphères. Quelle est la pression de l'eau au robinet du 10^{ème} étage ? Cette pression est-elle suffisante pour faire couler l'eau normalement ?
2. Calculer la résistance thermique d'un mur-sandwich composé de béton armé (épaisseur de 18 cm) et d'un crépi intérieur (épaisseur de 1 cm).

En supposant la différence de température entre les faces intérieure et extérieure du mur égales à 20°C, déterminer le flux de chaleur traversant le mur sur une section de 10 m².

3. Le corps humain rejette par la respiration environ 40 gr de vapeur d'eau par heure. Quelle est la puissance dispensée par le corps humain pour évaporer cette eau ? (On suppose la température de l'air expiré égale à 25 °C).