

Nom :

1^{ère} Electromécanique

EXAMEN D'ANGLAIS (32 ⇒ 16/40 total année)
(Première session : 11 juin 2013)

Sans l'aide d'aucun document (sauf éventuellement dictionnaire explicatif (tout en anglais), 5 consultations maximum par étudiant, à moins que vous ne disposiez du vôtre - débutants : accès illimité),

- 175
2125
- A. (18 ⇒ 8) Au verso de la page 2 de ce questionnaire, traduisez en français les phrases soulignées et numérotées de 1 à 8 dans le texte anglais ci-joint : Evaporative coolers. (points : 2 - 2 - 2 - 2 - 3 - 3 - 1,5 - 2,5)
- B. (24) Sur cette feuille même, répondez en français aux questions suivantes portant sur la compréhension de ce texte. (T/F ? = True or false ? Explain your answer.) Reprenez, au moins en partie, les termes de l'énoncé dans votre réponse pour montrer que vous l'avez bien compris. Usez du style télégraphique pour faire tenir vos réponses dans l'espace disponible (continuez au verso, en le signalant d'une →, si vous avez une trop grande écriture.) Pas de brouillon - vous pouvez écrire au crayon bien taillé.

(NB : on peut me demander, en cas de doute, de corriger immédiatement la traduction d'un énoncé.)

1. The unit represented at the top of the first page is classified as a down-flow cooler. T/F ? (1)

✓
Vrai. L'unité représentée en haut de la première page peut être qualifiée de cette façon. L'air est aspiré par les ouvertures sur les côtés de l'unité puis rebranché via le ventilateur par le bas de l'unité de refroidissement.

1
2. Would evaporative coolers be suitable for use in Belgium ? Why ? (1)

Non, les refroidisseurs par évaporation ne seraient pas appropriés en Belgique. Car on a un climat humide et donc ils ne refroidiraient pas l'air de façon significative et causeraient de l'inconfort dû à l'excès d'humidité dans l'air.

2
3. Which is cheaper overall (= globalement) : a swamp cooler or a conventional AC system ? Explain. (3)

Globalement le système le meilleur marché sera le refroidissement par évaporation plutôt qu'un système d'air conditionné classique.

Il y a 3 raisons :

- 1) Les coûts de la machine et de l'installation sont moins élevés. Donc le coût de base est plus intéressant.
- 2) Le coût des pièces de rechange est insignifiant par rapport aux pièces d'air conditionné classique.
- 3) Le refroidissement par évaporation permet de refroidir une maison de 150 m² pour moins de 30 \$ en période

3
4. Why is it necessary to keep windows open when using an evaporative cooler ? Is there an alternative solution ? (3)

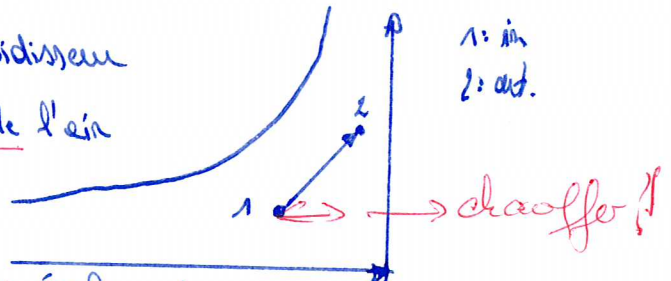
Il est nécessaire de garder les fenêtres ouvertes car elles permettent de réguler la température et l'humidité dans les pièces à refroidir. Elles permettent aussi l'évacuation des importantes quantités d'air dans la maison qui sont remplacées par de l'air frais.

Il existe une solution alternative qui sont les branches d'aération qui permettent de tenir le même rôle que les fenêtres lorsque qu'on les a fermé plus ~~ou~~ au moins.

0
5. (Bonus + 2) What do you know about the enthalpy of the air leaving a (one-stage) swamp cooler ? (Remember the French translation of the name !) Can you represent the action of the unit on a skeleton psychrometric chart ?

L'enthalpie de l'air qui quitte un refroidisseur humide augmente car le taux d'humidité de l'air augmente également.

L'enthalpie étant directement liée au taux d'humidité dans l'air, elle augmente également.



0,75
7,76
6. What precaution should you take if you live in an area where water is fairly hard ? (1)

Si l'on habite dans une région où l'eau est relativement dure (beaucoup de calcaire), il vaut mieux prendre la précaution d'installer une vanne de purge afin d'éviter la formation de masses de calcaire.
bouchons

Nom :

7. What's the principle of a two-stage cooler? Advantage over conventional evaporative coolers? Explain. (3)

2/5 Le principe d'un refroidisseur à deux étapes permet de combiner le refroidissement par évaporation direct et indirect. En faisant d'abord passer l'air par un échangeur de chaleur, on le refroidit une première fois, c'est la première étape. La seconde consiste à faire passer l'air prérefroidi dans un système de refroidissement humide direct. Cela permet de refroidir les pièces avec de l'air moins chargé en humidité et donc un meilleur confort pour l'utilisateur.

8. People living in some areas may be worried (= préoccupés) about the environmental impact of installing an evaporative cooler. T/F? (2)

2 Vrai. L'impact environnemental est faible pour ce qui est de la consommation électrique et les refroidisseurs humides n'utilisent pas de fluides frigorigènes potentiellement dangereux pour la couche d'ozone. Cependant ils utilisent de grandes quantités d'eau, ce qui peut poser problèmes dans les régions où cette ressource est limitée et avoir un impact sur l'environnement.

9. Evaporative coolers provide a steady stream of fresh air into the house. Is this a good or a bad thing? Any solution to a possible drawback? (2,5)

2/5 C'est une bonne chose que le flux d'air frais soit constant dans la maison, cela permet un renouvellement complet de l'air dans une pièce toutes les 1 à 3 minutes.

Ce renouvellement d'air frais offre un grand avantage d'un point de vue santé sur les systèmes d'air conditionnés traditionnels qui ne font que faire recirculer l'air déjà présent. Cela peut poser problème pour les personnes ayant des allergies mais on peut facilement y remédier en installant des filtres supplémentaires à l'installation.

10. How often should you perform the maintenance of your unit? (1)

1 Il faut effectuer la maintenance de façon régulière. Plus le système fonctionne, plus il faut l'entretenir. Dans les climats chauds, on recommande une fois par mois. (Et les pads doivent être changés au moins 2 fois par saison de refroidissement.)

11. What shouldn't you forget to do if no cooling is needed for some time? Why? (1,5)

1/5 Il ne faut pas oublier de vider et de nettoyer les bacs qui collectent l'eau de système si ce dernier n'est pas utilisé pendant un certain temps car l'eau stagnante est une source de bactéries et de moisissures.

12. This type of cooler is not suitable for cooling whole houses with many rooms. T/F? (2)

1/5 Faux. On peut installer ce type de refroidisseur sur tous types de maisons. En fonction de celle-ci, il existe 2 types d'installations:

- Le refroidisseur aspire l'air dans une pièce spécifique qu'il refroidit.

- Le refroidisseur souffle l'air frais dans des gaines qui le distribueront aux différentes pièces à refroidir.

13. Can you install your unit just anywhere outside your house? (3)

2/5 Non on ne peut pas installer son unité n'importe où en dehors de la maison.

Cela dépend, on peut l'installer sur le toit, sur un mur ou au sol*. On choisira de préférence un endroit à l'ombre afin que l'air aspiré soit déjà le plus frais possible.

Les entrées d'air ne doivent pas être situées près des cheminées d'évacuation pour éviter de réinjecter à l'intérieur de la maison.

* en fonction du type d'unité choisie.