

Nom:	Prénom:
------	---------

Examen de Domotique

Questions de cours: (06 Points)

- Q1. Donner une définition de la domotique, puis citer trois domaines d'application.
- Q2. Citer les 3 éléments du triangle de feu, puis expliquer brièvement le principe de fonctionnement d'un détecteur de fumée ionique.

QCM (Questions à choix multiple): (14 Points)

Cocher la (les) bonne(s) réponse(s):

1. Domotique vient du mot latin «Domus» et du suffixe «tique»; le mot domotique signifie:
- a. Confort b. Sécurité c. Maison d. Automatique
2. Un son de fréquence $f=100$ Hz est un:
- a. Son aigu b. Son grave c. Son medium d. Hyper-son
3. Si, le niveau sonore mesuré d'un son émis par un haut-parleur à 1 mètre est 40 dB. Que vaut le niveau sonore d'un son émis par deux haut-parleurs identiques simultanément?
- a. 80 dB b. 20 dB c. 43 dB d. 37 dB
4. Pour une paroi de masse donnée, lorsque la fréquence du son incident est doublée, l'indice d'affaiblissement acoustique:
- a. Augmente de 4 dB c. Diminue de 4 dB
b. Augmente de 2 dB d. Diminue de 2 dB
5. Généralement, dans un bâtiment la vitesse de renouvellement de l'air ne doit pas dépasser:
- a. 0.2 m/s b. 0.72 Km/h c. 2 m/s d. 7.2 m/s
6. Les radiations visibles sont des ondes électromagnétiques dont la longueur d'onde est comprise généralement entre:
- a. (400 nm et 800 nm) environ c. (0.400 μ m et 0.800 μ m) environ
b. (1300nm et 1500 nm) environ d. (1.300 μ m et 1.500 μ m) environ
7. Dans un système de sécurité incendie (SSI), le centralisateur de mise en sécurité incendie permet d'assurer les fonctions suivantes:
- a. Gestion des issues de secours c. Désenfumage
b. Le compartimentage d. Diffusion de l'alarme sonore

8. Dans le Systèmes de Sécurité Incendie (SSI), le système de détection incendie est composé des éléments suivants:
- a. Détecteurs automatiques
 - b. Diffuseurs Sonores
 - c. Unité de gestion d'alarme
 - d. Déclencheurs manuels
9. Parmi les propositions suivantes concernant les détecteurs optiques linéaires de fumée, laquelle (lesquelles) est (sont) vraie(e) ?
- a. Ces détecteurs sont adaptés pour la surveillance des grands locaux
 - b. Ces détecteurs fonctionnent sur le principe de l'absorption de la lumière
 - c. Plus l'émetteur est proche du récepteur, plus la sensibilité est mauvaise
 - d. Ces détecteurs sont plus coûteux que les détecteurs de chaleur
10. En comparaison avec les détecteurs de flammes, les détecteurs d'incendie par la chaleur ont:
- a. Un tau de fausse alarme très élevé
 - b. Un temps de réponse plus long
 - c. Un tau de fausse alarme très petit
 - d. Un temps de réponse plus rapide
11. La perception de la lumière est un des sens les plus importants de l'homme. Le confort visuel dans un local dépend aux paramètres suivants:
- a. La volumétrie du local
 - b. Aux facteurs physiologiques
 - c. L'éclairement
 - d. Aux facteurs psychologiques
12. Le détecteurs optiques de flammes sont composés d'un capteur très sensible aux rayonnements:
- a. Infrarouges IR
 - b. Rayon X
 - c. Rayons γ
 - d. Ultraviolets UV
13. Lorsque le transfert de chaleur dans un matériau s'accompagne d'un transfert de masse, ce mode est appelé:
- a. Transfert par rayonnement
 - b. Transfert par conduction
 - c. Transfert par convection
 - d. Transfert par évaporation
14. Un détecteur de fumée ionique contient une chambre constituée de 2 électrodes et d'un composant radioactif. Le déclenchement de l'alarme du détecteur est causé par:
- a. La réflexion de la lumière
 - b. La perturbation du courant électrique
 - c. L'absorption de la lumière
 - d. La perturbation de la température

Corrigé type Examen de Domotique

Questions de cours: (06 Points)

Q1. Le terme **domotique** vient de domo, « domus » en latin qui veut dire *maison* et « tique » pour *automatisme*. Ensemble des techniques permettant de gérer localement ou à distance les équipements de la maison (Intelligence centralisée). Utilisation de l'électronique, de l'informatique et de la communication pour automatiser les tâches dans l'habitat. La maison est dite « **connectée et communicante** »

Dans le domaine de la domotique résidentielle, les équipements dogmatisés servent à automatiser les applications touchant à:

- le confort ;
- la sécurité des occupants,
- leurs communications,
- la gestion de l'énergie (contrôle d'éclairage et de chauffage),
- le divertissement multimédia, etc.

Q2. Les 3 éléments du triangle de feu sont :

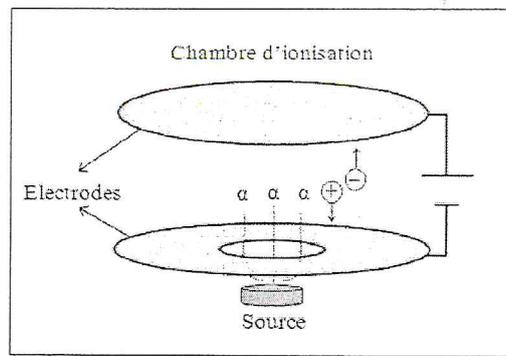
Le combustible (bois, matériaux inflammables), le comburant (Oxygène,...) et l'énergie d'activation telle que (chaleur, étincèle) .

Le détecteur ionique:

Ce détecteur contient un élément radioactif (toutefois de très faible valeur unitaire) qui charge l'air compris entre 2 électrodes. Cela crée un courant détectable. Quand la fumée pénètre dans le détecteur, elle perturbe le courant et fait sonner l'alarme.

Principe:

Le principe de fonctionnement d'un détecteur de fumée { ionisation est basé sur la réduction du courant électrique produit par la dérive de charges dans une chambre d'ionisation en dessous d'un seuil donné. Dans un premier temps, les molécules de l'air (l'azote et l'oxygène) sont ionisées dans la chambre d'ionisation. Ces molécules ionisées se déplacent ensuite dans la chambre sous l'effet d'un champ électrique produit par deux électrodes soumises à une tension de quelques Volts. De ce fait, un faible courant, de l'ordre de 10 pA, apparaît entre les électrodes. Lorsque des particules de fumée pénètrent dans la chambre d'ionisation, celles-ci s'attachent aux charges et les alourdissent significativement. Cela entraîne une diminution de la vitesse des charges ce qui laisse plus de temps aux charges pour se recombiner et donc le courant électrique entre les électrodes baisse.



Les détecteurs ioniques réagissent aux composants de fumée qu'ils soient visibles ou invisibles. Ils détectent plus rapidement les particules de petites tailles que les détecteurs optiques. Ils répondent mieux aux particules de tailles entre 0,01 et 1,0 μm .

QCM (Questions à choix multiple): (14 Points)

Cocher la (les) bonne(s) réponse(s):

- Domotique vient du mot latin «Domus» et du suffixe «tique»; le mot domotique signifie:
 - Confort
 - Sécurité
 - Maison
 - Automatique
- Un son de fréquence $f=100$ Hz est un:
 - Son aigu
 - Son grave
 - Son medium
 - Hyper-son
- Si, le niveau sonore mesuré d'un son émis par un haut-parleur à 1 mètre est 40 dB. Que vaut le niveau sonore d'un son émis par deux haut-parleurs identiques simultanément?
 - 80 dB
 - 20 dB
 - 43 dB
 - 37 dB
- Pour une paroi de masse donnée, lorsque la fréquence du son incident est doublée, l'indice d'affaiblissement acoustique:
 - Augmente de 4 dB
 - Augmente de 2 dB
 - Diminue de 4 dB
 - Diminue de 2 dB
- Généralement, dans un bâtiment la vitesse de renouvellement de l'air ne doit pas dépasser:
 - 0.2 m/s
 - 0.72 Km/h
 - 2 m/s
 - 7.2 m/s
- Les radiations visibles sont des ondes électromagnétiques dont la longueur d'onde est comprise généralement entre:
 - (400 nm et 800 nm) environ
 - (1300nm et 1500 nm) environ
 - (0.400 μm et 0.800 μm) environ
 - (1.300 μm et 1.500 μm) environ
- Dans un système de sécurité incendie (SSI), le centralisateur de mise en sécurité incendie permet d'assurer les fonctions suivantes:
 - Gestion des issues de secours
 - Le compartimentage
 - Désenfumage
 - Diffusion de l'alarme sonore

8. Dans le Systèmes de Sécurité Incendie (SSI), le système de détection incendie est composé des éléments suivants:

- a. Détecteurs automatiques b. Diffuseurs Sonores
c. Unité de gestion d'alarme d. Déclencheurs manuels

9. Parmi les propositions suivantes concernant les détecteurs optiques linéaires de fumée, laquelle (lesquelles) est (sont) vraie(e) ?

- a. Ces détecteurs sont adaptés pour la surveillance des grands locaux
b. Ces détecteurs fonctionnent sur le principe de l'absorption de la lumière
c. Plus l'émetteur est proche du récepteur, plus la sensibilité est mauvaise
d. Ces détecteurs sont plus coûteux que les détecteurs de chaleur

10. En comparaison avec les détecteurs de flammes, les détecteurs d'incendie par la chaleur ont:

- a. Un tau de fausse alarme très élevé c. Un tau de fausse alarme très petit
b. Un temps de réponse plus long d. Un temps de réponse plus rapide

11. La perception de la lumière est un des sens les plus importants de l'homme. Le confort visuel dans un local dépend aux paramètres suivants:

- a. La volumétrie du local c. L'éclairage
b. Aux facteurs physiologiques d. Aux facteurs psychologiques

12. Le détecteurs optiques de flammes sont composés d'un capteur très sensible aux rayonnements:

- a. Infrarouges IR b. Rayon X c. Rayons γ d. Ultraviolets UV

13. Lorsque le transfert de chaleur dans un matériau s'accompagne d'un transfert de masse, ce mode est appelé:

- a. Transfert par rayonnement c. Transfert par convection
b. Transfert par conduction d. Transfert par évaporation

14. Un détecteur de fumée ionique contient une chambre constituée de 2 électrodes et d'un composant radioactif. Le déclenchement de l'alarme du détecteur est causé par:

- a. La réflexion de la lumière b. La perturbation du courant électrique
c. L'absorption de la lumière d. La perturbation de la température