

<u>Identification de l'étudiant</u> NOM : Prénom : Section/Groupe :	Université des Frères Mentouri - Constantine 1 Sciences et Technologie - Semestre 4 - Opt : Génie Climatique Contrôle de Rattrapage - Juin 2015 Matière : « Notions de Contrôle et Régulation » Unité : « Découvertes » - Option Génie Climatique Enseignant : A. BACHTARZI - Année universitaire : 2014/2015	Note / 20
------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

Nota : L'épreuve est constituée de trois pages contenant 20 questions sous forme de QCM (Questions à Choix Multiples). Chaque question sur 1 point. La durée est de 1h30mn - Documents non autorisés - Répondre directement sur les feuilles du sujet - Clarté et brièveté sont recommandées et les ratures ne sont pas tolérées.

Cocher la bonne et unique réponse :

- Le thermostat est un organe :
 - Electromécanique qui permet de contrôler la température
 - Electronique qui permet de contrôler l'humidité.
 - Hydraulique qui permet de contrôler le débit.
 - Pneumatique qui permet de contrôler la pression.
- Parmi les fonctions d'un régulateur on peut trouver :
 - La détection d'une grandeur physique
 - La comparaison entre deux grandeurs physiques de même nature
 - La transmission d'une grandeur physique
 - La transformation d'une grandeur physique.
- L'hygrostat est un organe qui permet de contrôler :
 - La température
 - La pression
 - L'humidité
 - Le débit
- Parmi les performances d'un système de réglage on peut trouver :
 - La fidélité.
 - La rapidité.
 - La sensibilité.
 - La justesse
- Parmi les grandeurs physiques que l'on rencontre dans une boucle de régulation nous pouvons trouver :
 - La grandeur pneumatique.
 - La grandeur perturbatrice
 - La grandeur hydraulique
 - La grandeur électrique
- Parmi les organes qui forment une boucle de régulation on peut trouver :
 - L'organe hydraulique.
 - L'organe régulateur
 - L'organe électrique
 - L'organe pneumatique
- En régulation la grandeur de réglage est assurée par :
 - Une sonde
 - Un comparateur
 - Une vanne
 - Un pressostat

8. En régulation un système physique est décrit par :
- Une fonction de transfert
 - Une matrice
 - Une équation algébrique
 - Un polynôme
9. En régulation la stabilité d'un système physique est liée directement à :
- La nature des pôles de sa fonction de transfert
 - La nature des zéros de sa fonction de transfert
 - La nature du régime transitoire.
 - Au temps de montée
10. Pour qu'un système soit stable il faut et il suffit que :
- Les zéros de sa fonction de transfert soient à partie réelle négatives.
 - Les pôles soient à partie réelle positive.
 - Les pôles soient à partie réelle strictement négatives.
 - Les pôles et les zéros soient complexes à partie réelle positive.
11. La fonction de transfert d'un système physique représente :
- Le rapport entre les signaux de sortie et de l'entrée.
 - L'addition des signaux de sortie et de l'entrée.
 - C'est une fonction à variable complexe qui représente l'entrée sur la sortie.
 - C'est le produit des signaux de la sortie et de l'entrée.
12. En régulation la transformée de Laplace représente :
- Une transformation fonctionnelle.
 - Une transformation à variables réelles.
 - C'est une équation algébrique.
 - C'est une dérivation.
13. En régulation la transformée de Laplace sert à :
- Déterminer les solutions d'un système d'équations linéaires.
 - Déterminer la fonction de transfert.
 - Résoudre les équations algébriques.
 - Ecrire un système d'équations linéaires.
14. En régulation, la modélisation d'un système physique est représentée par :
- Une équation algébrique.
 - Une fonction de transfert
 - Un système d'équations non linéaires.
 - Une fonction à variable réelle.
15. Soit le système du 1^{er} ordre décrit par la fonction de transfert suivante:

$$T_1(p) = \frac{5}{3p + 30}$$

Le gain de ce système est :	La constante de temps est :	
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	
<input type="checkbox"/> 3/2	<input type="checkbox"/> 3	
<input type="checkbox"/> 1/2	<input type="checkbox"/> 0.5	
<input checked="" type="checkbox"/> 1/6	<input checked="" type="checkbox"/> 0,1	

16. La grandeur de sortie d'un régulateur est appelée :
- Grandeur à régler.
 - Grandeur de réglage.
 - Grandeur de référence.
 - Grandeur perturbatrice.

17. La précision du réglage est évaluée par :

- Un dépassement
- Un écart
- Un temps de montée
- Une constante de temps.

18. La rapidité d'un système est évaluée par :

- Le temps mis par le système pour atteindre 20% de sa valeur finale.
- Le temps de réponse à 5%
- Le retard du système
- Le temps mis par le système pour atteindre 63% de sa valeur finale.

19. Soit le système du deuxième ordre décrit par sa fonction de transfert en Boucle Ouverte :

$$T(p) = \frac{10}{p^2 + 4p + 2} . \text{ Déterminer les paramètres de ce système :}$$

<input checked="" type="checkbox"/> Le gain du système est : <input type="checkbox"/> 10 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1/2	<input checked="" type="checkbox"/> Le coefficient d'amortissement est : <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 1,414 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1,5	<input checked="" type="checkbox"/> La pulsation propre est : <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1,732 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 1,414
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

20. Au niveau de la régulation des systèmes, l'équation caractéristique sert à :

- Etudier la rapidité
- Etudier la précision
- Etudier le régime transitoire.
- Etudier la stabilité