

# QCM – Les Systèmes Asservis Linéaires

Nom : ..... Prénom : .....

Classe : ..... Date : .....

- **Consigne :**

Coche la bonne réponse lorsque la question ne comporte qu'une seule réponse correcte.

Coche toutes les bonnes réponses lorsque plusieurs réponses sont possibles (mention « plusieurs réponses » dans l'énoncé).

**Q1.** Le but d'un système asservi linéaire est :

- ☐ a) D'obtenir une grandeur de sortie constante
- ☐ b) D'asservir la grandeur de sortie à une consigne
- ☐ c) D'obtenir une grandeur d'entrée constante
- ☐ d) D'asservir la grandeur d'entrée à une consigne

**Q2.** Un asservissement dont la consigne est constante s'appelle :

- ☐ a) Un asservissement régulé
- ☐ b) Une consigne régulée
- ☐ c) Une régulation asservie
- ☐ d) Une régulation

**Q3.** On distingue deux types de boucles d'asservissement :

- ☐ a) La boucle refermée
- ☐ b) La boucle fermée
- ☐ c) La boucle régulée
- ☐ d) La boucle ouverte

**Q4.** Un système asservi fonctionne :

- ☐ a) En boucle fermée
- ☐ b) En fonction du temps
- ☐ c) De manière programmée
- ☐ d) En boucle ouverte

**Q5.** Dans un fonctionnement en boucle ouverte :

- ☐ a) La sortie est asservie à l'entrée
- ☐ b) L'entrée est asservie à la sortie
- ☐ c) La sortie dépend de l'entrée
- ☐ d) L'entrée dépend de la sortie

**Q6.** Dans un fonctionnement en boucle fermée :

- ☐ a) La sortie est asservie à l'entrée
- ☐ b) L'entrée est asservie à la sortie
- ☐ c) La sortie dépend de l'entrée
- ☐ d) L'entrée dépend de la sortie

**Q7.** Si  $\varepsilon$  est l'écart entre la consigne et la mesure, E l'entrée et S la sortie, le gain en boucle ouverte d'un système asservi linéaire est défini comme :

- ☐ a)  $E / S$
- ☐ b)  $S / E$
- ☐ c)  $\varepsilon / S$
- ☐ d)  $S / \varepsilon$

**Q8.** Un système a un gain K en boucle ouverte. Son gain en boucle fermée pour un retour unitaire vaut :

- ☐ a)  $K / (1 + K)$
- ☐ b)  $1 / (1 + K)$
- ☐ c)  $(K + 1) / K$
- ☐ d)  $(1 + K) / K$

**Q9.** Le gain en boucle fermée d'un système asservi linéaire à retour unitaire sera toujours :

- ☐ a) Inférieur à son gain en boucle ouverte
- ☐ b) Égal à son gain en boucle ouverte
- ☐ c) Supérieur à son gain en boucle ouverte
- ☐ d) Indépendant de son gain en boucle ouverte

**Q10.** La valeur réglante se définit comme :

- ☐ a) La différence  $(E - S)$
- ☐ b) Le rapport  $S / (S + E)$
- ☐ c) La différence  $(S - E)$
- ☐ d) Le rapport  $K / (K + 1)$

**Q11.** L'erreur statique est :

- ☐ a) L'écart entre la grandeur réglante et la sortie en régime permanent
- ☐ b) Le produit de la grandeur réglante par le gain en boucle ouverte
- ☐ c) L'écart entre la grandeur d'entrée et la sortie en régime permanent
- ☐ d) L'écart entre la sortie et l'entrée lorsque la consigne évolue

**Q12.** L'erreur dite de « traînage » est :

- ☐ a) L'écart entre la grandeur réglante et la sortie en régime permanent
- ☐ b) Le produit de la grandeur réglante par le gain en boucle ouverte
- ☐ c) L'écart entre la grandeur d'entrée et la sortie en régime permanent
- ☐ d) L'écart entre la sortie et l'entrée lorsque la consigne évolue

**Q13.** Un système asservi ne comporte pas certains des éléments suivants (plusieurs réponses possibles) :

- ☐ a) Un correcteur
- ☐ b) Un multiplicateur
- ☐ c) Un décompteur
- ☐ d) Un comparateur

**Q14.** Une seule des qualités suivantes ne caractérise pas un système asservi linéaire :

- ☐ a) La rapidité
- ☐ b) La stabilité
- ☐ c) La précision
- ☐ d) La fidélité

**Q15.** Un correcteur à action proportionnelle engendre :

- ☐ a) Une meilleure précision si le gain est faible
- ☐ b) Une instabilité si le gain est trop important
- ☐ c) Une meilleure rapidité avant la bande proportionnelle
- ☐ d) Des dépassements d'autant moins importants que la bande proportionnelle est grande

**Q16.** Un correcteur à action intégrale permet :

- ☐ a) Une meilleure précision
- ☐ b) Une meilleure stabilité
- ☐ c) Une meilleure rapidité
- ☐ d) Une moins bonne précision

**Q17.** Un correcteur à action dérivée permet :

- ☐ a) Une meilleure précision
- ☐ b) Une meilleure stabilité
- ☐ c) Une meilleure rapidité
- ☐ d) Une moins bonne précision

# Corrigé enseignant – QCM Systèmes asservis linéaires

- Q1 : **b** – But : asservir la sortie à une consigne (suivi de consigne). [sti2d.ecolelamache+1](#)
- Q2 : **d** – Consigne constante → régulation (cas particulier de l'asservissement). [jeremy.neveu.pages.in2p3](#)
- Q3 : **b, d** – On distingue boucle ouverte et boucle fermée.
- Q4 : **a** – Un système asservi est, par définition, un système en boucle fermée. [sti2d.ecolelamache+1](#)
- Q5 : **c** – En boucle ouverte, la sortie dépend de l'entrée sans retour. [jeremy.neveu.pages.in2p3](#)
- Q6 : **a** – En boucle fermée, la sortie est asservie à l'entrée par un retour. [sti2d.ecolelamache+1](#)
- Q7 : **b** – Gain en boucle ouverte :  $S / E$  (rapport sortie / entrée). [emse+1](#)
- Q8 : **a** – Gain BF avec retour unitaire :  $K / (1 + K)$ . [emse+1](#)
- Q9 : **a** – Pour  $K > 0$ ,  $K / (1 + K) < K$  donc le gain BF est inférieur au gain BO. [laas+1](#)
- Q10 : **a** – Valeur réglante =  $E - S$  (écart consigne–mesure).
- Q11 : **c** – Erreur statique = écart entre entrée (consigne) et sortie en régime permanent. [iutenligne+1](#)
- Q12 : **d** – Erreur de traînage = écart lorsque la consigne évolue (rampe, etc.). [laas](#)
- Q13 : **b, c** – Un S.A.L. comporte typiquement comparateur et correcteur, pas multiplicateur ni décompteur.
- Q14 : **d** – Rapidité, stabilité et précision sont les critères classiques ; la fidélité n'est pas un critère standard. [btsciel.lyceehugobesancon+1](#)
- Q15 : **b** – Un gain proportionnel trop élevé dégrade les marges de stabilité et peut rendre le système instable. [sciencesindustrielles+2](#)
- Q16 : **a** – L'action intégrale annule l'erreur statique et améliore la précision. [michel-huguet+2](#)
- Q17 : **b** – L'action dérivée améliore principalement la stabilité (et amortit les dépassements). [francois.bateman.free+1](#)

- 
1. [https://btsciel.lyceehugobesancon.org/IMG/pdf/Asservissements\\_lineaires.pdf](https://btsciel.lyceehugobesancon.org/IMG/pdf/Asservissements_lineaires.pdf)
  2. <https://www.laas.fr/documents/344/chapitre4-handout.pdf>
  3. [http://francois.bateman.free.fr/HTML/asslin/AL\\_CH6/AI6\\_26.htm](http://francois.bateman.free.fr/HTML/asslin/AL_CH6/AI6_26.htm)
  4. <https://jeremy.neveu.pages.in2p3.fr/Electronique/asservissements.html>
  5. [https://sti2d.ecolelamache.org/la\\_regulation.html](https://sti2d.ecolelamache.org/la_regulation.html)
  6. [https://www.emse.fr/~dutertre/documents/cours\\_automatique\\_1A\\_jmd\\_2016.pdf](https://www.emse.fr/~dutertre/documents/cours_automatique_1A_jmd_2016.pdf)
  7. [https://public.iutenligne.net/automatique-et-automatismes-industriels/verbeken/cours\\_au\\_mv/chapitre6/chap65.html](https://public.iutenligne.net/automatique-et-automatismes-industriels/verbeken/cours_au_mv/chapitre6/chap65.html)
  8. <https://sciencesindustrielles.com/Progressions/MPPSI/ASSER%20Cours%20-%20Performances%20des%20syst%C3%A8mes%20asservis%20-%20corrig%C3%A9.pdf>
  9. <http://michel-huguet.fr/wp-content/uploads/2020/01/5.3-Correction-des-syst%C3%A8mes-asservis.pdf>
  10. <https://fr.scribd.com/document/630819618/td7-correction-et-corriges>