

QCM – Le GRAFCET dans les automatismes

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. GRAFCET est une contraction de GRaphe et de AFCET.

- a) Vrai
- b) Faux

Q2. GRAFCET vient aussi de Graphe de Contrôle d'Étapes-Transitions.

- a) Vrai
- b) Faux

Q3. Le GRAFCET se présente comme un outil plus performant que l'algèbre de Boole pour la réduction du matériel utilisé dans les installations automatisées.

- a) Vrai
- b) Faux

Q4. Pour analyser complètement le fonctionnement d'une installation automatisée, le GRAFCET suffit.

- a) Vrai
- b) Faux

Q5. Le GRAFCET permet (plusieurs réponses possibles) :

- a) Une description temporelle d'un système automatisé.
- b) D'utiliser des technologies diverses pour répondre au cahier des charges.
- c) De faciliter le passage de la description au schéma puis au matériel.
- d) De restreindre les coûts de maintenance par une simplification de l'installation.
- e) De calculer le coût de revient effectif d'une installation automatisée.

Q6. Le cahier des charges d'un automatisme est :

- a) Une convention avec la banque.
- b) Un document contractuel entre l'utilisateur et le concepteur.
- c) Un document chiffrant les coûts de l'automatisme.

Q7. Un cahier des charges doit couvrir l'ensemble d'un projet sur les plans (plusieurs réponses possibles) :

- a) Économique.
- b) Commercial.
- c) Technique.
- d) Juridique.

Q8. Le GRAFCET couvre un projet sur le plan économique.

- a) Vrai
- b) Faux

Q9. Le GRAFCET permet de répondre aux questions techniques qui se posent dans un projet d'automatisme.

- a) Vrai
- b) Faux

Q10. Dans un GRAFCET, la mise en fonctionnement d'un actionneur est réalisée au niveau :

- a) D'une transition.
- b) D'une étape.
- c) D'une boucle conditionnelle.

Q11. Une transition correspond à une condition de passage d'une étape à la suivante.

- a) Vrai
- b) Faux

Q12. Pour relier une étape à une autre par une transition, il est nécessaire de mettre des flèches qui permettent de connaître le sens de la liaison.

- a) Vrai
- b) Faux

Q13. La situation d'un GRAFCET est par définition :

- a) L'ensemble des étapes actives à un instant donné.
- b) L'endroit mémoire où est implanté le GRAFCET.
- c) La réalisation des actions lorsque l'étape est activée.

Q14. La règle d'écriture pour décrire l'activité de l'étape 2 en variable logique est de la noter X2.

- a) Vrai
- b) Faux

Q15. Une action dans un GRAFCET peut se définir comme :

- a) L'intervention directe de l'opérateur sur le cycle.
- b) Un ordre donné par la partie commande à la partie opérative.
- c) Une condition logique de verrouillage du GRAFCET.

Q16. L'exécution d'une action ne peut jamais être soumise à une condition puisque si l'étape est activée, elle doit obligatoirement être réalisée.

- a) Vrai
- b) Faux

Q17. La réceptivité d'une transition, c'est :

- a) La validation des étapes précédentes.
- b) La condition logique de franchissement de la transition.
- c) La possibilité d'évolution des étapes actives.

Q18. La réceptivité d'une transition prend en compte :

- a) L'état logique des variables booléennes.
- b) Le changement d'état des variables booléennes.
- c) L'état précédent des variables booléennes.

Q19. La réceptivité d'une transition peut être conditionnée par une temporisation.

- a) Vrai
- b) Faux

Q21. Dans un GRAFCET, il est autorisé de relier deux étapes entre elles directement.

- a) Vrai
- b) Faux

Q22. L'étape initiale d'un GRAFCET, c'est (plusieurs réponses possibles) :

- a) Une étape comme une autre.
- b) L'étape qui caractérise le comportement initial de la partie commande.
- c) Celle qui est active au début du fonctionnement.
- d) L'étape active lorsque le système est à l'arrêt.

Q24. L'évolution de la situation du GRAFCET correspondant au franchissement d'une transition ne peut se produire que lorsque (plusieurs réponses possibles) :

- a) Cette transition est validée.
- b) La réceptivité associée est vraie.
- c) Toutes les étapes suivantes sont déjà activées.

Q25. Lorsqu'à un moment donné l'automatisme doit faire le choix entre plusieurs séquences, cela se traduit dans le GRAFCET par :

- a) Une divergence en ET.
- b) Une divergence en OU.
- c) Une convergence en ET.
- d) Une convergence en OU.

Q27. Dans une structure GRAFCET avec une divergence en OU, l'une des branches peut ne pas disposer d'étapes.

- a) Vrai
- b) Faux

Q28. Une reprise d'étape ne concernant qu'une seule étape est interdite en GRAFCET.

- a) Vrai
- b) Faux

Q29. Lorsqu'à un moment donné l'automatisme doit effectuer plusieurs séquences simultanément, cela se traduit dans le GRAFCET par :

- a) Une divergence en ET.
- b) Une divergence en OU.
- c) Une convergence en ET.
- d) Une convergence en OU.

Q30. La réalisation simultanée de séquences proposée par un GRAFCET avec divergence en ET est correcte.

- a) Vrai
- b) Faux

Q31. Le rôle d'une macro-étape est de (plusieurs réponses possibles) :

- a) Permettre une meilleure lisibilité en évitant de surcharger le GRAFCET.
- b) Remplacer une longue suite d'étapes linéaires.
- c) Réaliser une tâche susceptible de se reproduire dans le GRAFCET.

Q33. Une tâche peut être assimilée à un sous-programme.

- a) Vrai
- b) Faux

Q34. La séquence à répéter est décrite dans un GRAFCET auxiliaire. L'appel à ce GRAFCET auxiliaire se fait :

- a) Dans le GRAFCET principal par une étape appelée « tâche ».
- b) Dans le GRAFCET principal par une étape appelée « macro-étape ».
- c) Dans le GRAFCET auxiliaire par activation de l'étape initiale.

Corrigé enseignant – QCM – Le GRAFCET dans les automatismes

Q1 : **a** – GRAFCET est historiquement lié à « GRaphe » et au groupe AFCET. [technologiepro+1](#)

Q2 : **a** – On l'interprète aussi comme Graphe de Contrôle d'Étapes-Transitions. [wikipedia+1](#)

Q3 : **b** – GRAFCET est un outil de description séquentielle, pas d'optimisation matérielle comme l'algèbre de Boole. [technologiepro+1](#)

Q4 : **b** – Il doit être complété par schémas électriques, pneumatiques, mécaniques, etc.

[vitrinelinguistique.oqlf.gouv](#)

Q5 : **a, b, c, d** – Description temporelle, choix technos, passage au schéma/matériel, aide à la maintenance ; pas de calcul de coût de revient. [technologiepro](#)

Q6 : **b** – Le cahier des charges est un document contractuel utilisateur/concepteur.

Q7 : **a, b, c, d** – Il doit aborder les volets économique, commercial, technique et juridique.

Q8 : **b** – Le GRAFCET ne couvre pas les aspects économiques, seulement fonctionnels/techniques.

[vitrinelinguistique.oqlf.gouv](#)

Q9 : **a** – Il répond aux questions techniques de comportement de l'automatisme.

[vitrinelinguistique.oqlf.gouv](#)

Q10 : **b** – Les actions (commande des actionneurs) sont portées par les étapes actives. [wikipedia](#)

Q11 : **a** – Une transition est la condition de passage entre étapes. [standards.iteh](#)

Q12 : **a** – Les liaisons orientées (flèches) donnent le sens d'évolution du GRAFCET.

[vitrinelinguistique.oqlf.gouv](#)

Q13 : **a** – La situation est l'ensemble des étapes actives à un instant donné. [standards.iteh](#)

Q14 : **a** – On note classiquement X_i pour l'étape i (donc X_2 pour l'étape 2). [technologiepro](#)

Q15 : **b** – Une action est un ordre de la partie commande à la partie opérative. [vitrinelinguistique.oqlf.gouv](#)

Q16 : **b** – On peut avoir des actions conditionnelles ou temporisées même si l'étape est active.

[technologiepro](#)

Q17 : **b** – La réceptivité est la condition logique de franchissement de la transition. [standards.iteh](#)

Q18 : **a** – Elle dépend de l'état logique courant des variables booléennes.

Q19 : **a** – Elle peut être associée à une temporisation (transition temporisée). [technologiepro](#)

Q21 : **b** – Deux étapes ne sont jamais reliées directement : il y a toujours une transition. [standards.iteh+1](#)

Q22 : **b, c** – L'étape initiale est celle active au démarrage et décrit le comportement initial de la commande. [wikipedia+1](#)

Q24 : **a, b** – Franchissement si la transition est validée (étapes amont actives) et si la réceptivité est vraie. [standards.iteh](#)

Q25 : **b** – Un choix exclusif entre séquences se modélise par une divergence en OU. [technologiepro](#)

Q27 : **b** – Chaque branche d'une divergence doit comporter au moins une étape. [technologiepro](#)

Q28 : **b** – Une reprise d'étape unique est autorisée (retour vers une étape précédente).

Q29 : **a** – Exécution simultanée de plusieurs séquences → divergence en ET. [technologiepro](#)

Q30 : **a** – La divergence en ET représente correctement la simultanéité de branches. [technologiepro](#)

Q31 : **a, b, c** – Macro-étape pour lisibilité, remplacement de suites linéaires et tâches réutilisables. [Ipmei+1](#)

Q33 : **a** – Une tâche se comporte comme un sous-programme appelé depuis le GRAFCET principal. [Ipmei](#)

Q34 : **a** – Appel du GRAFCET auxiliaire par une étape de type « tâche » dans le GRAFCET principal. [Ipmei](#)

-
1. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Grafcet>
 2. <https://www.technologiepro.com/cours-automate-programmable-industriel/Cours-Grafcet-notions-de-base.htm>
 3. <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/8384958/grafcet>
 4. <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/19077/a0175aea9c504229beb0d6b01861b5d0/IEC-60848-2013.pdf>

5. https://www.lpmei.com/cd_bac_mei/Ressources/6%20-Ressource%20Automatique%20Industrielle/Grafcet%20macros%20etape.pdf
6. <http://ressource.elec.free.fr/docs/grafcet/traitergrafcet05.htm>
7. <https://www.jpl-m-t-formation.com/wp-content/uploads/2025/03/01-Le-Grafcet.pdf>
8. <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Grafcet.html>
9. <https://arxiv.org/html/2307.11556v2>
10. <https://fr.scribd.com/document/825267927/g7>