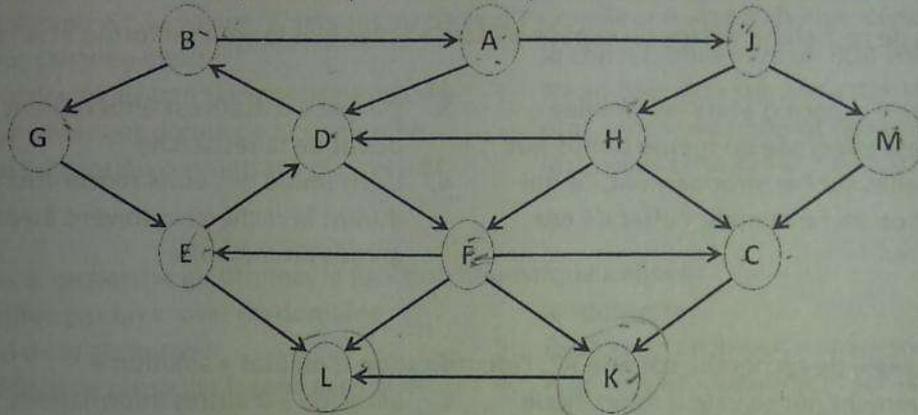


DOCUMENTS, ORDINATEURS, CALCULATRICES, ... INTERDITS
 REPONSES SUR LA FEUILLE JOINTE EXCLUSIVEMENT !

Attention : il y a toujours au moins une réponse possible pour chaque question, mais certaines questions peuvent en demander plusieurs... Une réponse partielle sera considérée comme incorrecte.

Q1 Soit l' « espace d'états » suivant, dans lequel 'L' et 'K' représentent des états 'solution' :



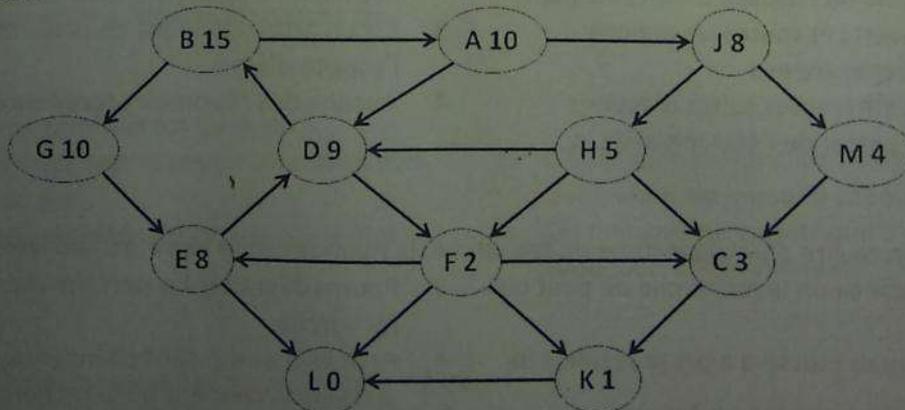
Quels sont les ordres de prise en compte des états possibles lors d'une exploration par un algorithme de recherche en stratégie « largeur d'abord » ?

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. AJDBFMHGECFL | 3. ADJFBMHGECCLKF |
| 2. ADJFBMKL | 4. AJDHMBFK |

Q2. Même question pour une stratégie de recherche en coût uniforme si les coûts des transitions sont tous égaux à 1.

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. AJDBFMHGECFL | 3. ADJFBMHGECCLKF |
| 2. ADJFBMKL | 4. AJDHMBFK |

Q3. Si l'on ajoute des valeurs 'heuristiques' à l'espace d'états précédent, sous forme de valeurs numériques associées aux états :



qu'en est-il alors pour une stratégie de recherche gloutonne (greedy-search) :

- | | |
|----------|-----------|
| 1. AJHFL | 3. AJMCKL |
| 2. AJMCK | 4. ADFL |

- Q4. Lorsque l'on parle de techniques de recherche dans un espace d'états :
1. L'espace d'états est toujours un ensemble fini d'états
 2. Les états peuvent être dupliqués dans la représentation de l'espace d'états
 3. Il y a toujours au moins un état considéré comme une solution au problème que l'on veut résoudre
 4. L'état initial peut être une solution au problème posé
- Q5. Les stratégies de recherche « dans un espace d'états » telles que le coût uniforme et A* sont basées sur le fait que :
1. L'exploration de l'espace d'états est simulée
 2. L'exploration est effectuée en même temps que des actions réelles sur l'environnement, ce qui implique que l'on sache annuler l'effet de ces actions
 3. L'espace d'états est entièrement connu au début de la recherche
 4. L'ensemble des états rencontrés ou découverts durant la recherche doivent être représentés et gardés en mémoire
- Q6. Dans une stratégie de recherche comme A*, l'identification d'un état « solution » :
1. Se fait exclusivement par sa valeur heuristique
 2. Est normalement indépendante de sa valeur heuristique
 3. Se fait sur la base de la valeur heuristique
 4. Aucune réponse n'est acceptable car la fonction heuristique est liée à la distance entre un état et l'état de départ de la recherche
- Q7. Dans une « recherche dans un espace d'états », la notion de « meilleure solution » :
1. N'a de sens que pour certaines stratégies de recherche
 2. Est toujours basée sur la comparaison de plusieurs solutions trouvées lors de la recherche
 3. Peut être basée sur la comparaison de plusieurs solutions trouvées lors de la recherche
 4. Aucune des réponses précédentes n'est correcte
- Q8. L'« arbre d'exploration » :
1. Est le sous-graphe de l'espace d'états incluant les états découverts et toutes les actions pouvant les relier entre eux
 2. Représente les différentes suites d'actions permettant de passer de l'état initial de la recherche à tous les autres états découverts
 3. Est un arbre couvrant de poids minimum de l'espace d'états
 4. Aucune des réponses précédentes n'est correcte
- Q9. Dans la mise en œuvre d'un algorithme de recherche, la mémorisation des états analysés :
1. Est nécessaire car sinon la recherche ne peut pas s'effectuer
 2. Est facultative mais faussera alors le résultat de la recherche
 3. Pourra dégrader les performances de la recherche
 4. Peut être omise sans changer quoi que ce soit ni au fonctionnement de la recherche ni à son résultat

Q10. Recherche en stratégie de coût uniforme et recherche de plus court chemin par la méthode de Dijkstra :

1. Sont deux problèmes fondamentalement différents
2. Ont des contraintes similaires dans la recherche de « meilleur chemin » ou « meilleure solution »
3. Travaillent tous les deux sur des graphes parfaitement et complètement connus
4. Les 3 points précédents sont vrais.

Q11. Dans l'algorithme A*, la valeur 'f' servant au choix du « meilleur » état à chaque itération ;

1. Est une valeur calculée exacte
2. Est la valeur calculée exacte temporaire associée à un état à un moment donné de la recherche
3. Contient une estimation permettant d'accélérer la convergence vers un état solution
4. Ne se base que sur une estimation associée à un état, indépendamment des conditions dans lesquelles celui-ci a été découvert

Q12. Avec A* ou la recherche gloutonne, la fonction heuristique utilisée

1. Doit être définie par un expert du domaine d'application de la recherche
2. Peut être définie de plusieurs façons sans que cela ne change quoi que ce soit aux résultats de la recherche
3. Peut avoir un impact sur les solutions trouvées
4. A un impact uniquement sur la vitesse d'exécution de la recherche.

Q13. Une fonction heuristique

1. Est assimilée au coût d'un chemin qui a été découvert
2. Est assimilée au coût d'un chemin que l'on ne connaît pas
3. Peut être l'un ou l'autre des deux
4. N'est ni l'un ni l'autre

Q14. Un état (de l'espace d'états) qui aurait déjà été analysé par un algorithme de recherche :

1. Ne sera jamais reconsidéré par la suite
2. Sera nécessairement analysé à nouveau si plusieurs suites d'actions y mènent depuis l'état initial de la recherche
3. 2 est vrai mais pour certaines stratégies de recherche seulement
4. Sera analysé à nouveau si plusieurs suites d'actions partant de cet état mènent à des états solution

Q15. L'algorithme MinMax est basé sur :

1. Un espace d'états représentant les différentes positions d'un jeu
2. L'exploration complète de cet espace d'état
3. L'utilisation de fonctions d'évaluation qui dépendent du joueur à chaque tour de jeu
4. Un mécanisme symétrique d'augmentation / réduction des évaluations

Q16. L'arbre d'exploration utilisé pour un jeu à 2 joueurs :

1. Est tel que ses nœuds ont tous le même nombre de descendants, à l'exception des feuilles de l'arbre
2. Est tel que ses nœuds ont tous le même nombre de descendants
3. Est composé de branches pouvant être de longueurs différentes
4. Devrait plutôt être nommé « graphe d'exploration »

Q17. Un « système expert » :

1. Dispose d'une base de connaissance représentant son environnement
2. Dispose d'une base de connaissance représentant un savoir-faire d'expert
3. Ne fait que proposer des alternatives à son utilisateur
4. Reste aveugle sans lumière

Q18. L'évaluation des performances d'un système expert :

1. N'a pour objectif que de savoir s'il fonctionne correctement
2. A pour objectif systématique de le pousser à changer ses prises de décision
3. Va automatiquement entraîner un changement dans ses prises de décision
4. Doit obligatoirement faire intervenir un élément externe au système lui-même

Q19. A propos de la « base de connaissance » intégrée à un système expert :

1. Elle doit rester stable afin d'assurer un fonctionnement correct
2. Son mode de représentation n'est déterminé qu'en fonction des méthodes de résolutions utilisées
3. Elle comprend tant du savoir que du savoir-faire
4. Elle ne comprend que du savoir (des faits connus et vérifiés) puisque le savoir-faire réside dans les algorithmes utilisés.

Q20. Un « agent » :

1. Basé sur des « objectifs » doit être capable de déterminer les effets de ses actions sur son environnement
2. Basé sur une « table d'actions » peut ne pas connaître le résultat de ses actions
3. Doit toujours connaître le résultat de ses actions quel que soit son modèle de fonctionnement
4. N'a jamais à savoir le résultat de ses actions, puisqu'il regardera de toute façon son environnement dans le futur

Q21. Un système expert peut avoir pour objectif :

1. De penser et proposer des alternatives
2. De penser et agir
3. D'agir sans penser
4. De vérifier si l'être humain fait ce qu'il pense

Q22. La prise de décision par un système expert se base sur :

1. Des données de type signal informatique
2. De la connaissance déduite des informations reçues
3. La représentation interne d'un savoir-faire d'expert
4. Rien de tout cela

Q23. Le transfert de la connaissance dans un système expert :

1. Implique un changement de média mais pas de forme
2. Implique un changement de média et de forme
3. Nécessite une puissance d'expression suffisante pour représenter le savoir principal de l'expert
4. Nécessite une puissance d'expression permettant de représenter l'intégralité du savoir de l'informaticien

Q24. Un système expert autonome :

1. Peut inclure un mécanisme d'apprentissage
2. Peut inclure un mécanisme automatique d'amélioration de ses performances
3. Peut provoquer une analyse externe de ses performance
4. Ne peut rien décider de tout cela sans une intervention externe

Q25. Un système expert prend ses décisions :

1. Uniquement sur la base de sa dernière observation de l'environnement
2. Toujours sur la base de toutes les observations effectuées depuis son activation
3. En ayant toujours envisagé les impacts de ses décisions
4. De façon aléatoire

Q26. Un système basé sur un objectif et un système basé sur son utilité :

1. Fonctionnent de la même façon
2. Ont tous les deux besoin de connaître le résultat de leurs actions
3. Sont incomparables
4. Sont incomparables puisqu'ils s'appliquent fondamentalement à des domaines différents

Q27. L'apprentissage par un système expert :

1. A pour objectif d'améliorer la perception des résultats de ses actions
2. A pour objectif d'améliorer son efficacité
3. Peut lui permettre de mieux s'adapter à son environnement
4. Est fortement déconseillé après son activation

Q28. La mesure des performances d'un système expert :

1. Doit se faire à chaque prise de décision
2. Peut se faire à chaque prise de décision
3. Peut se faire lorsque ses performances se dégradent
4. Ne se fait que dans le cadre d'un processus d'audit informatique

Q29. Pour une mécanisme de recherche dans un espace d'états, la notion de « meilleure » solution :

1. Est utopique
2. Peut entraîner le choix d'une stratégie plutôt qu'une autre
3. Doit toujours être prise en compte
4. Va nécessairement entraîner l'ajout de mécanismes supplémentaires à adapter à la stratégie retenue

Q30. Les performances en temps d'exécution d'une mise en œuvre de stratégie gloutonne ou A* :

1. Dépendent du temps CPU nécessaire pour générer les successeurs d'un état donné
2. Dépendent de l'unité de mesure du coût cumulé des suites d'actions simulées
3. Dépendent de la définition de la fonction heuristique utilisée
4. N'ont aucun intérêt

Nom :



Prénom :



Groupe : A.

	1	2	3	4
Q1	X			
Q2				X
Q3				X
Q4	X			X
Q5			X	
Q6			X	
Q7	X			
Q8	X	X		
Q9	X		X	
Q10			X	X
Q11		X		
Q12	X			
Q13			X	X
Q14			X	
Q15		X		X
Q16				X
Q17	X			
Q18	X			
Q19				X
Q20	X		X	
Q21		X		
Q22		X	X	
Q23			X	
Q24	X	X		
Q25		X	X	
Q26				X
Q27	X	X	X	
Q28	X			
Q29		X		
Q30	X			

/

8,1

/

/

/

//

//

/

//

//