



INF7841 – 2017A / Quiz-Devoir

<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9
<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	9

← Veuillez coder votre numéro d'étudiant ci-contre, et écrire votre nom dans la case ci-dessous.

Nom et prénom

.....

.....

Entrez ci-dessus les 6 premiers chiffres de votre code permanent (ABCD01029233 ==> 010292). Remplissez les cases qui correspondent aux bonnes réponses. Chaque question vaut 2 points. Les questions marquées d'un ♣ peuvent avoir zéro, une ou plusieurs bonnes réponses. Le résultat /30 sera ramené /5.

Question 1 ♣ L'intelligence artificielle est un(e) ...

- domaine de recherche.
- science visant donner aux machines des capacités normalement associées à l'intelligence.
- théorie affirmant qu'un agent ayant connaissance infinie est intelligent.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 2 ♣ Les objectifs de l'intelligence artificielle sont de ...

- comprendre l'intelligence (humaine).
- reproduire, à l'aide d'une machine, des capacités normalement associées à l'intelligence.
- rendre des machines autonomes et capables d'agir par elles-même.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 3 ♣ Un agent basé sur des réflexes ...

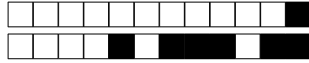
- décide de ses actions en fonction de leur utilité.
- utilise des règles condition-action.
- intègre une algorithmme de recherche pour trouver un plan d'actions.
- prend en entrée les données sensorielles.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 4 ♣ Cocher ce qui ne fait pas parti du modèle PEAS.

- Émotions artificielles.
- Mesure de performance. Capteurs.
- Actuateurs
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 5 ♣ Pour un robot-gardien de sécurité, quels facteurs peuvent être considérés dans une mesure de performance ?

- Énergie électrique consommée.
- Nombre de visiteurs.
- Pression de l'air.
- Nombre d'une unités de surface non vues pendant une période de X minutes ou plus.
- Durée sans intrusion.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.



Question 6 ♣ Une recherche informée ...

- garantit de trouver une solution optimale.
- considère le but pour choisir le prochain nœud.
- consomme généralement plus de mémoire qu'une recherche non informée.
- garantit de trouver une solution.
- est généralement plus efficace qu'une recherche non informée.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 7 ♣ Une recherche non informée ...

- considère le but pour choisir le prochain nœud.
- doit mémoriser tous les nœuds visités.
- garantit de trouver une solution optimale.
- est généralement moins efficace qu'une recherche informée.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 8 ♣ L'algorithme A* ...

- peut explorer plusieurs fois un même état, même si l'heuristique est admissible.
- visite les nœuds dans l'ordre décroissant de h.
- mémorise les états visités.
- est une extension de Dijkstra.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 9 ♣ Supposons deux fonctions heuristiques h_1 et h_2 telles que $h_1(n) < h_2(n)$. On peut conclure que ...

- h_1 est admissible si et seulement si h_2 est admissible.
- h_1 explore généralement moins de nœuds.
- h_2 mène généralement plus rapidement à une solution.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 10 ♣ Une fonction heuristique est admissible si ...

- elle réduit le temps de recherche.
- elle retourne une solution optimale pour plusieurs problèmes.
- elle retourne toujours zéro (0).
- elle ne surestime jamais le coût restant vers un nœud satisfaisant le but.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 11 ♣ Si les coûts sont uniformes, quels algorithmes garantissent une solution optimale?

- Recherche en profondeur.
- Recherche en profondeur avec profondeur maximale itérative.
- Recherche en largeur.
- A* avec $f = 0.3g + 0.7h$ où h est admissible.
- A* avec $f = 0.7g + 0.3h$ où h est admissible.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 12 ♣ L'algorithme d'exploration par escalade (*hill-climbing*) ...

- converge (termine) dans un optimum local.
- est une technique de recherche locale.
- est gourmand est espace mémoire.
- garantie de trouver une solution optimale.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 13 ♣ L'algorithme d'exploration par escalade avec **reprise aléatoire** (*random-restart hill-climbing*) ...

- est gourmand est espace mémoire.
- est une technique de recherche locale.
- tombe toujours dans le même optimum local.
- va éventuellement trouver une solution optimale.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.



Question 14 ♣ L'algorithme du recuit simulé (*simulated annealing*) ...

- est une technique de recherche locale.
- est gourmand est espace mémoire.
- peut sortir d'un optimum local.
- va éventuellement trouver une solution optimale.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

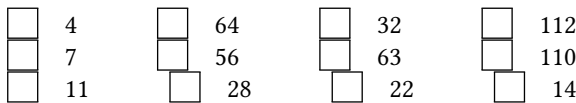
Question 15 Dans un environnement partiellement observable et déterministe, la résolution peut se faire par une recherche dans ...

- un espace d'assignations de variables.
- un arbre/graphes de recherche Et/Ou (*and/or*).
- aucune de ces réponses.
- un espace d'états de croyance (*belief states*).

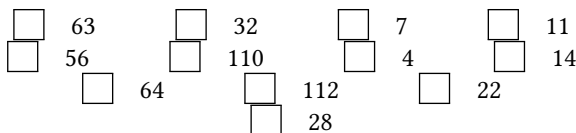
Question 16 Dans un environnement totalement observable et non déterministe, la résolution peut se faire par une recherche dans ...

- un espace d'assignations de variables.
- aucune de ces réponses.
- un arbre/graphes de recherche Et/Ou (*and/or*).
- un espace d'états de croyance (*belief states*).

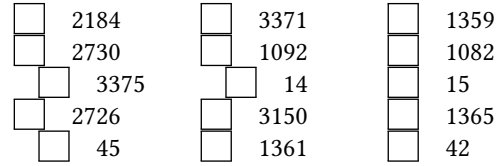
Question 17 Dans la grille de Sokoban A, quel est la taille de l'espace d'états? L'état initial n'est pas important.



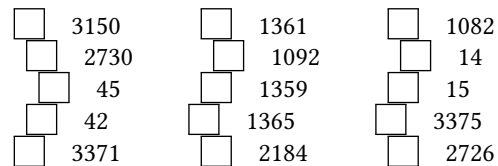
Question 18 Dans la grille de Sokoban A, quel est la taille de l'espace d'états accessibles depuis l'état initial?



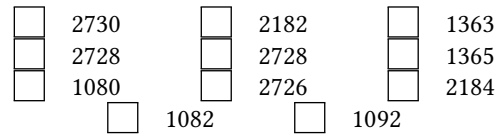
Question 19 Dans la grille de Sokoban B, quel est la taille de l'espace d'états? L'état initial n'est pas important.



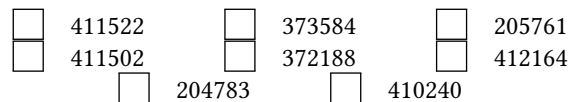
Question 20 Dans la grille de Sokoban B, quel est la taille de l'espace d'états accessibles depuis l'état initial?



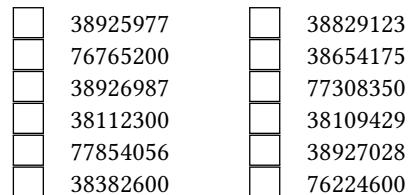
Question 21 Dans la grille de Sokoban C, quel est la taille de l'espace d'états accessibles depuis l'état initial?



Question 22 Dans la grille de Sokoban D, quel est la taille de l'espace d'états accessibles depuis l'état initial?



Question 23 Dans la grille de Sokoban E, quel est la taille de l'espace d'états accessibles depuis l'état initial?





Question 24 ♣ Dans la théorie des probabilités, un événement atomique ...

- est un événement au niveau d'un atome dans la matière (physique).
- est un événement où chaque variable aléatoire du domaine est assignée.
- combine plusieurs événements non atomiques.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 25 ♣ Soit un événement e et sa probabilité $P(e)$.

- $P(e)$ peut être spécifiée par une distribution de probabilités.
- $0 \leq P(e) \leq 1$.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 26 Cochez l'énoncé qui est faux. Un réseau bayésien est un graphe ...

- où les arêtes représentent des dépendances.
- où les nœuds sont des variables aléatoires.
- orienté.
- cyclique.

Question 27 $P(E|D, C, R) = P(E|D)$? Voir annexe.

- Faux.
- Vrai.

Question 28 $P(T|D) = P(T|E, D)$? Voir annexe.

- Faux.
- Vrai.

Question 29 Calculez $P(D = vrai)$. Voir annexe.

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0.515 | <input type="checkbox"/> 0.375 | <input type="checkbox"/> 0.710 |
| <input type="checkbox"/> 0.675 | <input type="checkbox"/> 0.400 | <input type="checkbox"/> 0.6456 |
| <input type="checkbox"/> 0.500 | <input type="checkbox"/> 0.950 | <input type="checkbox"/> 0.600 |

Question 30 Dans l'annexe, calculez $P(e|\neg c, \neg r)$.

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0.375 | <input type="checkbox"/> 0.600 | <input type="checkbox"/> 0.675 |
| <input type="checkbox"/> 0.6456 | <input type="checkbox"/> 0.710 | <input type="checkbox"/> 0.515 |
| <input type="checkbox"/> 0.400 | <input type="checkbox"/> 0.500 | <input type="checkbox"/> 0.950 |