Rosenfeld, Maugeri, Ellougi

# Projet Guidé

1)

$$T_{\rightarrow} : G \longrightarrow \tilde{G} \qquad (x,y) \longmapsto (x+1, y)$$

$$T_{\uparrow} : G \longrightarrow \tilde{G} \qquad (x,y) \longrightarrow (x, y+1)$$

$$T_{\leftarrow} : G \longrightarrow \tilde{G} \qquad (x,y) \longmapsto (x-1, y)$$

$$T_{\downarrow} : G \longrightarrow \tilde{G} \qquad (x,y) \longmapsto (x, y-1)$$

$G := \{\text{position que l'agent soit qu'il peut prendre}\}$

$\tilde{G} = G \cup A(G)$ où $A((x,y)) := \{(x+1, y), (x-1, y), (x, y+1), (x, y-1)\}$

$A(G) = \{ p \in A(x) \text{ où } x \in G \}$

$e = 1$ pour $T_*(x,y) \iff \exists p \in A(T_*(x,y))$ tq $p \in H$

$b = 1$ pour $T_*(x,y) \iff T_*(x,y) \notin G$

$l = 1$ pour $T_*(x,y) \iff T_*(x,y)_1 = X_E$ ou $T_*(x,y) = Y_E$

$H := \{\text{positions des trous}\} \in$ espace des états

où $(X_E, Y_E) \equiv$ position des escaliers $\in$ espace des états

2) Départ : $(0,0)$ $\Longrightarrow$ $(0,0) \in G$

| | | b | e | l | |
|---|---|---|---|---|---|
| $T_{\uparrow}(0,0)$ | $(e,b,l) = (0,0,0)$ | $\Longrightarrow (x,y) = (0,1)$ et $(0,1) \in G$ | $\forall p \in A(0,1)$, $p \notin H$ | $X_L \neq 0$ et $Y_L \neq 1$ | |
| $T_{\uparrow}(0,1)$ | $(e,b,l) = (0,1,0)$ | $\Longrightarrow (x,y) = (0,1)$ et $(0,2) \notin G$ | ——— | ——— | |
| $T_{\rightarrow}(0,1)$ | $(e,b,l) = (0,0,0)$ | $\Longrightarrow (x,y) = (1,1)$ et $(1,1) \in G$ | $\forall p \in A(1,1)$, $p \notin H$ | $X_L \neq 1$ et $Y_L \neq 1$ | |
| $T_{\rightarrow}(1,1)$ | $(e,b,l) = (0,0,0)$ | $\Longrightarrow (x,y) = (2,1)$ et $(2,1) \in G$ | $\forall p \in A(2,1)$, $p \notin H$ | $X_L \neq 2$ et $Y_L \neq 1$ | car $Y_L \neq 1$ |
| $T_{\rightarrow}(2,1)$ | $(e,b,l) = (1,0,1)$ | $\Longrightarrow (x,y) = (3,1)$, $(3,1) \in G$ | $\exists p \in A(3,1)$ tq $p \in H$ | $X_L = 3$ ou $Y_L = 1$ | $\Longrightarrow X_L = 3$ |

3)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $T_{\rightarrow}(3,1)$ | $(e,b,l) = (0,0,0)$ | $\Longrightarrow (x,y) = (4,1)$, $(4,1) \in G$ | $\forall p \in A(4,1)$, $p \notin H$ | $X_L \neq 4$ et $Y_L \neq 1$ |
| $T_{\uparrow}(4,1)$ | $(e,b,l) = (1,0,0)$ | $\Longrightarrow (x,y) = (4,2)$, $(4,2) \in G$ | $\exists p \in A(4,2)$ tq $p \in H$ | $X_L \neq 4$ et $Y_L \neq 2$ |
| $T_{\uparrow}(4,2)$ | $(e,b,l) = (0,0,0)$ | $\Longrightarrow (x,y) = (4,3)$, $(4,3) \in G$ | $\forall p \in A(4,3)$, $p \notin H$ | $X_L \neq 4$ et $Y_L \neq 3$ |
| $T_{\uparrow}(4,3)$ | $(e,b,l) = (0,0,1)$ | $\Longrightarrow (x,y) = (4,4)$, $(4,4) \in G$ | $\forall p \in A(4,4)$, $p \notin H$ | $X_L = 4$ ou $Y_L = 4$ |

$(3,4)$ possède des escaliers

$(3,4)$ n'est pas un mur

$(3,4)$ n'est pas un trou

4) On ne peut pas observer de lumière, si il y a un mur entre les escaliers et notre position actuelle

$$l = 1 \iff \left[ T_*(x,y)_1 = X_E \text{ ou } T_*(x,y)_2 = Y_E \right] \text{ et } \nexists p \in W \cap R_{(x,y)}$$

$R_{(x,y)} = \{\text{positions entre } (X_E, Y_E) \text{ et position de l'agent}\} \in$ Espace des États

$W := \{\text{positions où il y a une cases noirs}\} \in$ Espace des États

# Projet personnel (projet de groupe)

1) On capte le wifi partagé de l'assistant si on se trouve dans le couloir que le bureau de l'assistant (i.e. même colonne ou même ligne).

$W = 1$ pour $T_*(x,y) \iff T_*(x,y)_1 = x_V$ ou $T_*(x,y) = y_V$ où $(x_V, y_V) \equiv$ position de Victor $\in$ espace des états

2) On sent l'odeur du café si on se trouve à une case de la machine à café

$C = 1$ pour $T_*(x,y) \iff \exists p \in A(T_*(x,y))$ tq $p \in M$ $M := \{$position d'une machine café$\}$

3) On ne peut pas aller 2 fois dans la même directions

$*_{t+1} \neq *_t$ où $*_t$ correspond à la direction prise au temps $t$.

1,2 sont des observabilités partielles

3 est une contraintes