

Le problème en STRIPS

Le problème en STRIPS montre les prédicats, les fluents, l'état initial du jeu, le(s) but(s) et enfin, les actions. Le sujet sera en annexe au dossier du rendu final.

Prédicats

fille(X,Y) #Il s'agit de la/des démons(s)

mur(X,Y)

piqueuseule(X,Y) #Pique fixe, en position active tout au long du jeu

cle(X,Y)

tresor(X,Y)

solution(X,Y) #Il s'agit du ou des solutions, les cases auxquelles on doit arriver pour
#gagner

Etats du monde

Fluents

robot(X,Y)

pierre(X,Y)

zombie(X,Y)

clevirtuelle(X,Y) #ce fluent représente la clé une fois qu'on l'obtient. C'est une clé que le robot "emmène" avec lui

crocsp(X,Y) #crocs en position paire = crocs levés

crocsi(X,Y) #crocs en position impaire = crocs baissés

haut(X,Y, X',Y')

bas(X,Y, X',Y')

gauche(X,Y, X',Y')

droite(X,Y, X',Y')

Actions

Les actions décrites ci-dessous sont les suivantes : AllerHaut(X,Y), AllerBas(X,Y), AllerGauche(X,Y), AllerDroite(X,Y), PousserPierreHaut(X,Y), PousserPierreBas(X,Y), PousserPierreGauche(X,Y), PousserPierreDroite(X,Y), PousserZombieHaut(X,Y), PousserZombieBas(X,Y), PousserZombieGauche(X,Y), PousserZombieDroite(X,Y), TuerZombieHaut(X,Y), TuerZombieBas(X,Y), TuerZombieGauche(X,Y), TuerZombieDroite(X,Y), PrendreCléHaut(X,Y), PrendreCléBas(X,Y), PrendreCléGauche(X,Y), PrendreCléDroite(X,Y),

OuvrirCoffreHaut(X,Y), OuvrirCoffreBas(X,Y), OuvrirCoffreGauche(X,Y),
OuvrirCoffreDroite(X,Y).

Implémentons à présent ces fonctions en STRIPS.

AllerHaut(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{haut}(X,Y, X', Y') \wedge \neg \text{mur}(X',Y') \wedge \neg \text{pierre}(X',Y') \wedge$
 $\neg \text{zombie}(X', Y') \wedge \neg \text{tresor}(X,Y)$

Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{robot}(X',Y')$

AllerBas(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{bas}(X,Y, X', Y') \wedge \neg \text{mur}(X',Y') \wedge \neg \text{pierre}(X',Y') \wedge$
 $\neg \text{zombie}(X', Y') \wedge \neg \text{tresor}(X,Y)$

Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{robot}(X',Y')$

AllerGauche(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{gauche}(X,Y, X', Y') \wedge \neg \text{mur}(X',Y') \wedge \neg \text{pierre}(X',Y') \wedge$
 $\neg \text{zombie}(X', Y') \wedge \neg \text{tresor}(X,Y)$

Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{robot}(X',Y')$

AllerDroite(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{droite}(X,Y, X', Y') \wedge \neg \text{mur}(X',Y') \wedge \neg \text{pierre}(X',Y') \wedge$
 $\neg \text{zombie}(X', Y') \wedge \neg \text{tresor}(X,Y)$

Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{robot}(X',Y')$

PousserPierreHaut(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{haut}(X,Y, X', Y') \wedge \text{pierre}(X',Y') \wedge \text{haut}(X',Y', X'', Y'') \wedge$
 $\neg \text{pierre}(X'', Y'') \wedge \neg \text{mur}(X'', Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X'', Y'') \wedge \neg \text{fille}(X'', Y'') \wedge \neg \text{tresor}(X'', Y'')$

Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{pierre}(X'',Y'') \wedge \neg \text{pierre}(X',Y')$

PousserPierreBas(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{bas}(X,Y, X', Y') \wedge \text{pierre}(X',Y') \wedge \text{bas}(X',Y', X'', Y'') \wedge$
 $\neg \text{pierre}(X'', Y'') \wedge \neg \text{mur}(X'', Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X'', Y'') \wedge \neg \text{fille}(X'', Y'') \wedge \neg \text{tresor}(X'', Y'')$

Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{pierre}(X'',Y'') \wedge \neg \text{pierre}(X',Y')$

PousserPierreGauche(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{gauche}(X,Y, X', Y') \wedge \text{pierre}(X',Y') \wedge \text{gauche}(X',Y', X'',$
 $Y'') \wedge \neg \text{pierre}(X'', Y'') \wedge \neg \text{mur}(X'', Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X'', Y'') \wedge \neg \text{fille}(X'', Y'') \wedge$
 $\neg \text{tresor}(X'', Y'')$

Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{pierre}(X'',Y'') \wedge \neg \text{pierre}(X',Y')$

PousserPierreDroite(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{droite}(X,Y, X', Y') \wedge \text{pierre}(X',Y') \wedge \text{droite}(X',Y', X'', Y'') \wedge \neg \text{pierre}(X'', Y'') \wedge \neg \text{mur}(X'', Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X'', Y'') \wedge \neg \text{fille}(X'', Y'') \wedge \neg \text{tresor}(X'', Y'')$
Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{pierre}(X'',Y'') \wedge \neg \text{pierre}(X',Y')$

PousserZombieHaut(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{haut}(X,Y, X', Y') \wedge \text{zombie}(X',Y') \wedge \text{haut}(X',Y', X'', Y'') \wedge \neg \text{pierre}(X'', Y'') \wedge \neg \text{mur}(X'', Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X'', Y'') \wedge \neg \text{fille}(X'', Y'') \wedge \neg \text{tresor}(X'', Y'')$
Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{zombie}(X'',Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X',Y')$

PousserZombieBas(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{bas}(X,Y, X', Y') \wedge \text{zombie}(X',Y') \wedge \text{bas}(X',Y', X'', Y'') \wedge \neg \text{pierre}(X'', Y'') \wedge \neg \text{mur}(X'', Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X'', Y'') \wedge \neg \text{fille}(X'', Y'') \wedge \neg \text{tresor}(X'', Y'')$
Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{zombie}(X'',Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X',Y')$

PousserZombieGauche(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{gauche}(X,Y, X', Y') \wedge \text{zombie}(X',Y') \wedge \text{gauche}(X',Y', X'', Y'') \wedge \neg \text{pierre}(X'', Y'') \wedge \neg \text{mur}(X'', Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X'', Y'') \wedge \neg \text{fille}(X'', Y'') \wedge \neg \text{tresor}(X'', Y'')$
Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{zombie}(X'',Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X',Y')$

PousserZombieDroite(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{droite}(X,Y, X', Y') \wedge \text{zombie}(X',Y') \wedge \text{droite}(X',Y', X'', Y'') \wedge \neg \text{pierre}(X'', Y'') \wedge \neg \text{mur}(X'', Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X'', Y'') \wedge \neg \text{fille}(X'', Y'') \wedge \neg \text{tresor}(X'', Y'')$
Effets : $\neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{zombie}(X'',Y'') \wedge \neg \text{zombie}(X',Y')$

TuerZombieHaut(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{haut}(X,Y, X', Y') \wedge \text{zombie}(X',Y') \wedge \text{haut}(X',Y', X'', Y'') \wedge (\text{mur}(X'', Y'') \vee \text{pierre}(X'', Y'') \vee \text{zombie}(X'', Y'') \vee \text{fille}(X'', Y'') \vee \text{tresor}(X'', Y'') \vee \text{piqueuseule}(X'', Y'') \vee \text{crocsi}(X'', Y''))$
Effets : $\text{robot}(X,Y) \wedge \neg \text{zombie}(X',Y')$

TuerZombieBas(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{bas}(X,Y, X', Y') \wedge \text{zombie}(X',Y') \wedge \text{bas}(X',Y', X'', Y'') \wedge (\text{mur}(X'', Y'') \vee \text{pierre}(X'', Y'') \vee \text{zombie}(X'', Y'') \vee \text{fille}(X'', Y'') \vee \text{tresor}(X'', Y'') \vee \text{piqueuseule}(X'', Y'') \vee \text{crocsi}(X'', Y''))$
Effets : $\text{robot}(X,Y) \wedge \neg \text{zombie}(X',Y')$

TuerZombieGauche(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{gauche}(X,Y, X', Y') \wedge \text{zombie}(X',Y') \wedge \text{gauche}(X',Y', X'', Y'') \wedge (\text{mur}(X'', Y'') \vee \text{pierre}(X'', Y'') \vee \text{zombie}(X'', Y'') \vee \text{fille}(X'', Y'') \vee \text{tresor}(X'', Y'') \vee \text{piqueuseule}(X'', Y'') \vee \text{crocsi}(X'', Y''))$
Effets : $\text{robot}(X,Y) \wedge \neg \text{zombie}(X',Y')$

TuerZombieDroite(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{droite}(X,Y, X', Y') \wedge \text{zombie}(X',Y') \wedge \text{droite}(X',Y', X'', Y'')$
 $\wedge (\text{mur}(X'', Y'') \vee \text{pierre}(X'', Y'') \vee \text{zombie}(X'', Y'') \vee \text{fille}(X'', Y'') \vee \text{tresor}(X'', Y'') \vee$
 $\text{piqueuseule}(X'', Y'') \vee \text{crocsi}(X'', Y''))$

Effets : $\text{robot}(X,Y) \wedge \neg \text{zombie}(X',Y')$

PrendreCléHaut(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{haut}(X,Y, X', Y') \wedge \text{cle}(X',Y')$

Effets: $\text{robot}(X',Y') \wedge \neg \text{cle}(X',Y') \wedge \neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{clevirtuelle}(X',Y')$

PrendreCléBas(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{bas}(X,Y, X', Y') \wedge \text{cle}(X',Y')$

Effets: $\text{robot}(X',Y') \wedge \neg \text{cle}(X',Y') \wedge \neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{clevirtuelle}(X',Y')$

PrendreCléGauche(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{gauche}(X,Y, X', Y') \wedge \text{cle}(X',Y')$

Effets: $\text{robot}(X',Y') \wedge \neg \text{cle}(X',Y') \wedge \neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{clevirtuelle}(X',Y')$

PrendreCléDroite(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{droite}(X,Y, X', Y') \wedge \text{cle}(X',Y')$

Effets: $\text{robot}(X',Y') \wedge \neg \text{cle}(X',Y') \wedge \neg \text{robot}(X,Y) \wedge \text{clevirtuelle}(X',Y')$

Remarque : Une fois qu'on a la clé virtuelle, celle-ci prend les mêmes coordonnées que le robot car le joueur a la clé "sur lui" en quelque sorte.

OuvrirCoffreHaut(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{haut}(X,Y, X', Y') \wedge \text{tresor}(X',Y') \wedge \text{clevirtuelle}(X,Y)$

Effets: $\text{robot}(X',Y') \wedge \neg \text{tresor}(X',Y') \wedge \neg \text{robot}(X,Y)$

OuvrirCoffreBas(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{bas}(X,Y, X', Y') \wedge \text{tresor}(X',Y') \wedge \text{clevirtuelle}(X,Y)$

Effets: $\text{robot}(X',Y') \wedge \neg \text{tresor}(X',Y') \wedge \neg \text{robot}(X,Y)$

OuvrirCoffreGauche(X,Y):

Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{gauche}(X,Y, X', Y') \wedge \text{tresor}(X',Y') \wedge \text{clevirtuelle}(X,Y)$

Effets: $\text{robot}(X',Y') \wedge \neg \text{tresor}(X',Y') \wedge \neg \text{robot}(X,Y)$

OuvrirCoffreDroite(X,Y):

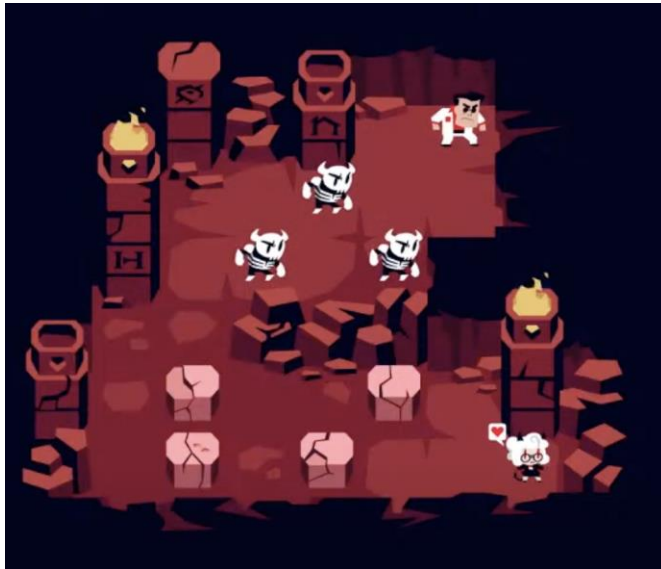
Préconditions: $\text{robot}(X,Y) \wedge \text{droite}(X,Y, X', Y') \wedge \text{tresor}(X',Y') \wedge \text{clevirtuelle}(X,Y)$

Effets: $\text{robot}(X',Y') \wedge \neg \text{tresor}(X',Y') \wedge \neg \text{robot}(X,Y)$

Maps

A présent, nous allons déterminer les buts et l'état initial de chaque map "statique".

Niveau 1



Etat initial:

$\text{mur}(0,0) \wedge \text{mur}(0,1) \wedge \text{mur}(0,2) \wedge \text{mur}(0,3) \wedge \text{mur}(0,4) \wedge \text{mur}(0,5) \wedge \text{mur}(0,6) \wedge$
 $\text{mur}(0,7) \wedge \text{mur}(0,8) \wedge \text{mur}(1,0) \wedge \text{mur}(1,1) \wedge \text{mur}(1,2) \wedge \text{mur}(1,3) \wedge \text{mur}(1,4) \wedge$
 $\text{robot}(1,6) \wedge \text{mur}(2,0) \wedge \text{mur}(2,1) \wedge \text{zombie}(2,4) \wedge \text{mur}(2,7) \wedge \text{mur}(3,0) \wedge \text{mur}(3,1) \wedge$
 $\text{zombie}(3,3) \wedge \text{zombie}(3,5) \wedge \text{mur}(3,6) \wedge \text{mur}(3,7) \wedge \text{mur}(3,8) \wedge \text{mur}(4,0) \wedge \text{mur}(4,3) \wedge$
 $\text{mur}(4,4) \wedge \text{mur}(4,5) \wedge \text{mur}(4,6) \wedge \text{mur}(4,7) \wedge \text{mur}(4,8) \wedge \text{mur}(5,0) \wedge \text{pierre}(5,2) \wedge$
 $\text{pierre}(5,5) \wedge \text{mur}(5,7) \wedge \text{mur}(5,8) \wedge \text{mur}(6,0) \wedge \text{pierre}(6,2) \wedge \text{pierre}(6,4) \wedge \text{solution}(6,6)$
 $\wedge \text{fille}(6,7) \wedge \text{mur}(6,8)$

But : $\text{robot}(6,6)$

Niveau 2



Etat initial:

$\text{mur}(0,0) \wedge \text{mur}(0,1) \wedge \text{mur}(0,2) \wedge \text{mur}(0,3) \wedge \text{mur}(0,4) \wedge \text{mur}(0,5) \wedge \text{mur}(0,6) \wedge$
 $\text{mur}(0,7) \wedge \text{mur}(0,8) \wedge \text{mur}(1,0) \wedge \text{mur}(1,1) \wedge \text{mur}(1,6) \wedge \text{mur}(1,7) \wedge \text{mur}(1,8) \wedge$
 $\text{mur}(2,0) \wedge \text{mur}(2,1) \wedge \text{zombie}(2,2) \wedge \text{mur}(2,3) \wedge \text{croscsp}(2,4) \wedge \text{croscsp}(2,5) \wedge \text{mur}(2,8)$
 $\wedge \text{mur}(3,0) \wedge \text{croscsp}(3,2) \wedge \text{mur}(3,3) \wedge \text{mur}(3,4) \wedge \text{pierre}(3,5) \wedge \text{pierre}(3,6) \wedge$
 $\text{pierre}(3,7) \wedge \wedge \text{croscsp}(3,5) \wedge \text{croscsp}(3,6) \wedge \text{mur}(3,8) \wedge \text{mur}(4,0) \wedge \text{mur}(4,3) \wedge \text{mur}(4,4)$
 $\wedge \text{croscsp}(4,6) \wedge \text{mur}(4,8) \wedge \text{mur}(5,0) \wedge \text{robot}(5,1) \wedge \text{mur}(5,3) \wedge \text{mur}(5,4) \wedge$
 $\text{solution}(5,5) \wedge \text{zombie}(5,6) \wedge \text{mur}(5,8) \wedge \text{mur}(6,0) \wedge \text{mur}(6,1) \wedge \text{mur}(6,2) \wedge \text{mur}(6,3) \wedge$
 $\text{mur}(6,4) \wedge \text{fille}(6,5) \wedge \text{solution}(6,6) \wedge \text{zombie}(6,7) \wedge \text{mur}(6,8) \wedge \text{mur}(7,0) \wedge \text{mur}(7,1) \wedge$
 $\text{mur}(7,2) \wedge \text{mur}(7,3) \wedge \text{mur}(7,4) \wedge \text{mur}(7,5) \wedge \text{mur}(7,6) \wedge \text{mur}(7,7) \wedge \text{mur}(7,8)$

Buts: $\text{robot}(6,6) \vee \text{robot}(5,5)$

Niveau 3



Etat initial:

$\text{mur}(0,0) \wedge \text{mur}(0,1) \wedge \text{mur}(0,2) \wedge \text{mur}(0,3) \wedge \text{mur}(0,4) \wedge \text{mur}(0,5) \wedge \text{mur}(0,6) \wedge$
 $\text{mur}(0,7) \wedge \text{mur}(0,8) \wedge \text{mur}(0,9) \wedge \text{mur}(1,0) \wedge \text{mur}(1,1) \wedge \text{mur}(1,2) \wedge \text{mur}(1,3) \wedge$
 $\text{fille}(1,4) \wedge \text{fille}(1,5) \wedge \text{fille}(1,6) \wedge \text{solution}(1,7) \wedge \text{mur}(1,8) \wedge \text{mur}(1,9) \wedge \text{mur}(2,0) \wedge$
 $\text{mur}(2,1) \wedge \text{mur}(2,2) \wedge \text{mur}(2,3) \wedge \text{mur}(2,4) \wedge \text{mur}(2,5) \wedge \text{mur}(2,6) \wedge \text{tresor}(2,7) \wedge$
 $\text{mur}(2,8) \wedge \text{mur}(2,9) \wedge \text{mur}(3,0) \wedge \text{mur}(3,1) \wedge \text{mur}(3,2) \wedge \text{crocsp}(3,4) \wedge \text{crocsp}(3,5) \wedge$
 $\text{robot}(3,8) \wedge \text{mur}(3,9) \wedge \text{mur}(4,0) \wedge \text{mur}(4,1) \wedge \text{mur}(4,2) \wedge \text{crocsp}(4,3) \wedge \text{mur}(4,4) \wedge$
 $\text{crocsp}(4,5) \wedge \text{mur}(4,6) \wedge \text{mur}(4,9) \wedge \text{mur}(5,0) \wedge \text{mur}(5,1) \wedge \text{mur}(5,2) \wedge \text{zombie}(5,5) \wedge$
 $\text{crocsp}(5,6) \wedge \text{crocsp}(5,7) \wedge \text{mur}(5,8) \wedge \text{mur}(5,9) \wedge \text{mur}(6,0) \wedge \text{cle}(6,1) \wedge \text{mur}(6,2) \wedge$
 $\text{crocsp}(6,3) \wedge \text{mur}(6,4) \wedge \text{crocsp}(6,5) \wedge \text{mur}(6,6) \wedge \text{mur}(6,8) \wedge \text{mur}(6,9) \wedge \text{mur}(7,0) \wedge$
 $\text{zombie}(7,6) \wedge \text{mur}(7,8) \wedge \text{mur}(7,9)$

But : $\text{robot}(1,7)$

Niveau 4



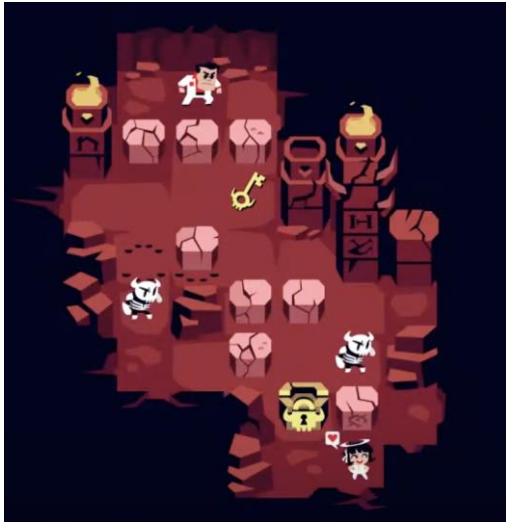
Etat initial:

$\text{mur}(0,0) \wedge \text{mur}(0,1) \wedge \text{mur}(0,2) \wedge \text{mur}(0,3) \wedge \text{mur}(0,4) \wedge \text{mur}(0,5) \wedge \text{mur}(0,6) \wedge$
 $\text{mur}(0,7) \wedge \text{mur}(0,8) \wedge \text{mur}(0,9) \wedge \text{mur}(1,0) \wedge \text{robot}(1,1) \wedge \text{mur}(1,2) \wedge \text{cle}(1,3) \wedge$
 $\text{pierre}(1,5) \wedge \text{mur}(1,6) \wedge \text{mur}(1,7) \wedge \text{mur}(1,8) \wedge \text{mur}(1,9) \wedge \text{mur}(2,0) \wedge \text{pierre}(2,2) \wedge$
 $\text{crocsp}(2,3) \wedge \text{crocsp}(2,4) \wedge \text{pierre}(2,4) \wedge \text{tresor}(2,6) \wedge \text{mur}(2,8) \wedge \text{mur}(2,9) \wedge$
 $\text{mur}(3,0) \wedge \text{pierre}(3,1) \wedge \text{pierre}(3,3) \wedge \text{pierre}(3,5) \wedge \text{pierre}(3,6) \wedge \text{solution}(3,7) \wedge$
 $\text{fille}(3,8) \wedge \text{mur}(3,9) \wedge \text{mur}(4,0) \wedge \text{pierre}(4,2) \wedge \text{pierre}(4,4) \wedge \text{pierre}(4,6) \wedge \text{pierre}(4,7) \wedge$
 $\text{solution}(4,8) \wedge \text{mur}(4,9) \wedge \text{mur}(5,0) \wedge \text{mur}(5,1) \wedge \text{pierre}(5,3) \wedge \text{pierre}(5,5) \wedge \text{mur}(5,7) \wedge$
 $\text{mur}(5,8) \wedge \text{mur}(5,9) \wedge \text{mur}(6,0) \wedge \text{mur}(6,1) \wedge \text{mur}(6,2) \wedge \text{mur}(6,3) \wedge \text{mur}(6,4) \wedge$
 $\text{mur}(6,5) \wedge \text{mur}(6,6) \wedge \text{mur}(6,7) \wedge \text{mur}(6,8) \wedge \text{mur}(6,9)$

But : $\text{robot}(4,8) \vee \text{robot}(3,7)$

Niveau 5

Niveau 6

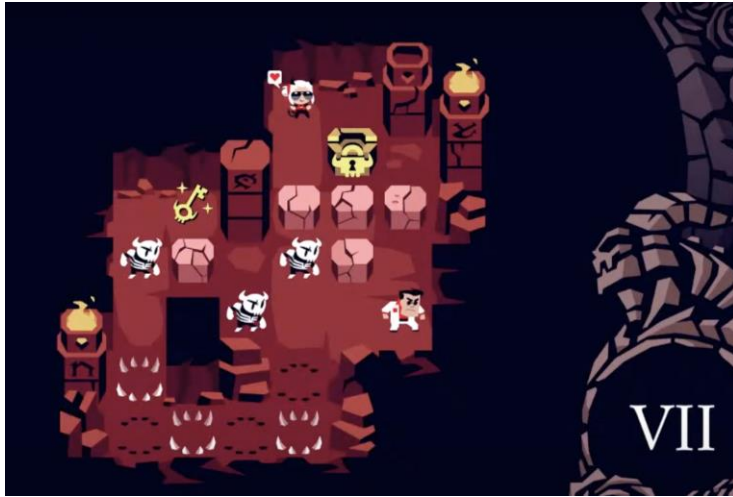


Etat initial:

$\text{mur}(0,0) \wedge \text{mur}(0,1) \wedge \text{mur}(0,2) \wedge \text{mur}(0,3) \wedge \text{mur}(0,4) \wedge \text{mur}(0,5) \wedge \text{mur}(0,6) \wedge$
 $\text{mur}(0,7) \wedge \text{mur}(0,8) \wedge \text{mur}(1,0) \wedge \text{mur}(1,1) \wedge \text{robot}(1,3) \wedge \text{mur}(1,5) \wedge \text{mur}(1,6) \wedge$
 $\text{mur}(1,7) \wedge \text{mur}(1,8) \wedge \text{mur}(2,0) \wedge \text{mur}(2,1) \wedge \text{pierre}(2,2) \wedge \text{pierre}(2,3) \wedge \text{pierre}(2,4) \wedge$
 $\text{mur}(2,5) \wedge \text{mur}(2,6) \wedge \text{mur}(2,7) \wedge \text{mur}(2,8) \wedge \text{mur}(3,0) \wedge \text{cle}(3,4) \wedge \text{mur}(3,5) \wedge$
 $\text{mur}(3,6) \wedge \text{mur}(3,7) \wedge \text{mur}(3,8) \wedge \text{mur}(4,0) \wedge \text{mur}(4,1) \wedge \text{crocsi}(4,2) \wedge \text{crocsi}(4,3) \wedge$
 $\text{pierre}(4,3) \wedge \text{mur}(4,6) \wedge \text{mur}(4,7) \wedge \text{mur}(4,8) \wedge \text{mur}(5,0) \wedge \text{mur}(5,1) \wedge \text{zombie}(5,2) \wedge$
 $\text{mur}(5,3) \wedge \text{pierre}(5,4) \wedge \text{pierre}(5,5) \wedge \text{mur}(5,8) \wedge \text{mur}(6,0) \wedge \text{mur}(6,1) \wedge \text{pierre}(6,4) \wedge$
 $\text{zombie}(6,6) \wedge \text{mur}(6,7) \wedge \text{mur}(6,8) \wedge \text{mur}(7,0) \wedge \text{mur}(7,1) \wedge \text{mur}(7,2) \wedge \text{mur}(7,3) \wedge$
 $\text{mur}(7,4) \wedge \text{tresor}(7,5) \wedge \text{solution}(7,7) \wedge \text{pierre}(7,7) \wedge \text{mur}(7,8) \wedge \text{mur}(8,0) \wedge \text{mur}(8,1) \wedge$
 $\text{mur}(8,2) \wedge \text{mur}(8,3) \wedge \text{mur}(8,4) \wedge \text{solution}(8,5) \wedge \text{fille}(8,6) \wedge \text{mur}(8,7) \wedge \text{mur}(8,8) \wedge$
 $\text{mur}(9,0) \wedge \text{mur}(9,1) \wedge \text{mur}(9,2) \wedge \text{mur}(9,3) \wedge \text{mur}(9,4) \wedge \text{mur}(9,5) \wedge \text{mur}(9,6) \wedge$
 $\text{mur}(9,7) \wedge \text{mur}(9,8)$

But : $\text{robot}(7,7) \vee \text{robot}(8,5)$

Niveau 7



Etat initial:

$\text{mur}(0,0) \wedge \text{mur}(0,1) \wedge \text{mur}(0,2) \wedge \text{mur}(0,3) \wedge \text{mur}(0,4) \wedge \text{mur}(0,5) \wedge \text{mur}(0,6) \wedge$
 $\text{mur}(0,7) \wedge \text{mur}(1,0) \wedge \text{mur}(1,1) \wedge \text{mur}(1,2) \wedge \text{mur}(1,3) \wedge \text{fille}(1,4) \wedge \text{solution}(1,5) \wedge$
 $\text{mur}(1,6) \wedge \text{mur}(1,7) \wedge \text{mur}(2,0) \wedge \text{mur}(2,1) \wedge \text{mur}(2,2) \wedge \text{mur}(2,3) \wedge \text{solution}(2,4) \wedge$
 $\text{tresor}(2,5) \wedge \text{mur}(2,7) \wedge \text{mur}(3,0) \wedge \text{cle}(3,2) \wedge \text{mur}(3,3) \wedge \text{pierre}(3,4) \wedge \text{pierre}(3,5) \wedge$
 $\text{pierre}(3,6) \wedge \text{mur}(3,7) \wedge \text{mur}(4,0) \wedge \text{zombie}(4,1) \wedge \text{pierre}(4,2) \wedge \text{zombie}(4,4) \wedge$
 $\text{pierre}(4,5) \wedge \text{mur}(4,7) \wedge \text{mur}(5,0) \wedge \text{mur}(5,2) \wedge \text{zombie}(5,3) \wedge \text{robot}(5,6) \wedge \text{mur}(5,7) \wedge$
 $\text{mur}(6,0) \wedge \text{croscp}(6,1) \wedge \text{mur}(6,2) \wedge \text{mur}(6,3) \wedge \text{crocsi}(6,4) \wedge \text{mur}(6,5) \wedge \text{mur}(6,6) \wedge$
 $\text{mur}(6,7) \wedge \text{mur}(7,0) \wedge \text{crocsi}(7,1) \wedge \text{croscp}(7,2) \wedge \text{crocsi}(7,3) \wedge \text{croscp}(7,4) \wedge \text{mur}(7,5)$
 $\wedge \text{mur}(7,6) \wedge \text{mur}(7,7) \wedge \text{mur}(8,0) \wedge \text{mur}(8,1) \wedge \text{mur}(8,2) \wedge \text{mur}(8,3) \wedge \text{mur}(8,4) \wedge$
 $\text{mur}(8,5) \wedge \text{mur}(8,6) \wedge \text{mur}(8,7)$

But : $\text{robot}(1,5) \vee \text{robot}(2,4)$

Niveau 9



Etat initial:

$\text{mur}(0,0) \wedge \text{mur}(0,1) \wedge \text{mur}(0,2) \wedge \text{mur}(0,3) \wedge \text{mur}(0,4) \wedge \text{mur}(0,5) \wedge \text{mur}(0,6) \wedge$
 $\text{mur}(0,7) \wedge \text{mur}(0,8) \wedge \text{mur}(0,9) \wedge \text{mur}(0,10) \wedge \text{mur}(1,0) \wedge \text{mur}(1,1) \wedge \text{mur}(1,2) \wedge$
 $\text{mur}(1,3) \wedge \text{mur}(1,7) \wedge \text{mur}(1,8) \wedge \text{mur}(1,9) \wedge \text{mur}(1,10) \wedge \text{mur}(2,0) \wedge \text{mur}(2,1) \wedge$
 $\text{mur}(2,2) \wedge \text{mur}(2,3) \wedge \text{pierre}(2,4) \wedge \text{tresor}(2,5) \wedge \text{solution}(2,5) \wedge \text{pierre}(2,6) \wedge \text{mur}(2,7)$
 $\wedge \text{mur}(2,8) \wedge \text{mur}(2,9) \wedge \text{mur}(2,10) \wedge \text{mur}(3,0) \wedge \text{mur}(3,1) \wedge \text{pierre}(3,2) \wedge \text{mur}(3,3) \wedge$
 $\text{pierre}(3,4) \wedge \text{mur}(3,7) \wedge \text{mur}(3,9) \wedge \text{mur}(3,10) \wedge \text{mur}(4,0) \wedge \text{pierre}(4,1) \wedge \text{pierre}(4,4) \wedge$
 $\text{pierre}(4,5) \wedge \text{pierre}(4,6) \wedge \text{cle}(4,9) \wedge \text{mur}(4,10) \wedge \text{mur}(5,0) \wedge \text{pierre}(5,2) \wedge \text{pierre}(5,3)$
 $\wedge \text{pierre}(5,4) \wedge \text{pierre}(5,7) \wedge \text{pierre}(5,8) \wedge \text{mur}(5,10) \wedge \text{mur}(6,0) \wedge \text{mur}(6,1) \wedge$
 $\text{robot}(6,2) \wedge \text{pierre}(6,4) \wedge \text{pierre}(6,7) \wedge \text{mur}(6,9) \wedge \text{mur}(6,10) \wedge \text{mur}(7,0) \wedge \text{mur}(7,1) \wedge$
 $\text{mur}(7,2) \wedge \text{mur}(7,3) \wedge \text{mur}(7,4) \wedge \text{mur}(7,5) \wedge \text{mur}(7,6) \wedge \text{mur}(7,7) \wedge \text{mur}(7,8) \wedge$
 $\text{mur}(7,9) \wedge \text{mur}(7,10)$

But : $\text{robot}(2,5) \wedge \neg \text{cle}(4,9)$

Remarque : La clause "clevirtuelle(2,5)" n'est pas nécessaire dans le but ici car si la clé a été prise et le robot se trouve sur le trésor, le trésor sera forcément ouvert.