

## MACHINE raffinement2

machine pour prendre en compte les autorisations accès piste

## REFINES raffinement1

## SEES contexte2

## VARIABLES

ensAvionsTarmac ensemble avions sur tarmac inclus dans ensAvions  
 ensAvionsDecollage ensemble avion sur piste decollage inclus dans ensAvions  
 ensAvionsAtterrissage ensemble avion sur piste atterrissage inclus dans ensAvions  
 demandeAcces demande d'accès  
 pisteOK ensemble de pistes dont l'accès a été autorisée à un avion  
 pisteKO ensemble de pistes dont l'accès a été refusé à un avion

## INVARIANTS

inv1:  $ensAvionsTarmac \subseteq ensAvions$   
 inclus dans ensAvions  
 inv2:  $ensAvionsDecollage \subseteq ensAvions$   
 inclus dans ensAvions  
 inv3:  $ensAvionsAtterrissage \subseteq ensAvions$   
 inclus dans ensAvions  
 inv4:  $ensAvionsTarmac \cup ensAvionsDecollage \cup ensAvionsAtterrissage \subseteq dom(clear)$   
 inv5:  $demandeAcces \subseteq clear$   
 une demande d'accès est une clearance  
 inv6:  $demandeAcces \in ensAvions \mapsto ensPistes \setminus \{tarmac\}$   
 injection partielle entre les avions et les pistes hors tarmac  
 inv7:  $ensAvionsTarmac \cap ensAvionsDecollage = \emptyset$   
 inv8:  $ensAvionsDecollage \cap ensAvionsAtterrissage = \emptyset$   
 inv9:  $finite(ensAvionsTarmac)$   
 ensembles finis pour facilité la tâche du prouver  
 inv10:  $finite(ensAvionsDecollage)$   
 ensembles finis  
 inv11:  $finite(ensAvionsAtterrissage)$   
 ensembles finis  
 inv12:  $pisteOK \subseteq ensPistes$   
 inv13:  $pisteKO \subseteq ensPistes$   
 inv14:  $finite(pisteKO)$   
 ensembles finis  
 inv15:  $finite(pisteOK)$   
 ensembles finissent  
 inv16:  $nbAvionsDecollage = card(ensAvionsDecollage)$   
 invariant de glue avec raffinement1  
 inv17:  $nbAvionsTarmac = card(ensAvionsTarmac)$   
 invariant de glue avec raffinement1  
 inv18:  $nbAvionsAtterrissage = card(ensAvionsAtterrissage)$   
 invariant de glue avec raffinement1

## EVENTS

### Initialisation

#### begin

act1:  $ensAvionsTarmac := \emptyset$   
 act2:  $ensAvionsDecollage := \emptyset$   
 act3:  $ensAvionsAtterrissage := \emptyset$   
 act5:  $demandeAcces := \emptyset$   
 act6:  $pisteOK := \emptyset$   
 act7:  $pisteKO := \emptyset$

#### end

Event decoller  $\langle ordinary \rangle \hat{=}$