

## Problème de la terminaison

Détecter qu'une application répartie (calcul sous-jacent) est terminée consiste à détecter un état dans lequel d'une part tous les sites qui la constituent sont dans l'état passif et d'autre part tous les canaux de communication sont vides de messages relatifs à cette application.

- Propriété de sûreté : si l'observation indique que l'application est terminée, alors cette application est effectivement terminée.
- Propriété de vivacité : si l'application se termine, alors l'algorithme de détection doit annoncer sa terminaison en un temps fini après qu'elle se soit produite.

## Principe

Le calcul sous-jacent est composé de  $n$  sites et d'un certain nombre de canaux de communication (uni-directionnelles et fiables).

Chaque site  $i$  est doté de 2 variables locales :

$voisins_i$  : l'ensemble des sites auquel  $i$  peut envoyer directement des messages

$état_i$  :  $\in \{actif, passif\}$

Les règles de comportement :

R1 : un site doit être dans l'état actif pour envoyer des messages

R2 : un site dans l'état actif peut passer dans l'état passif

R3 : lorsqu'un site dans l'état passif reçoit un message il repasse dans l'état actif

*⇒ Le calcul global est terminé si tous les processus sont inactifs et qu'il n'y a aucun message en circulation*