

## Fonctionnement général des algorithmes du cours

Type	Nom de l'algorithme	Principe	Vivacité		Sûreté
Exclusion mutuelle - Permissions	<div>Complexité pour une demande de SC est de <math>2n-2</math></div> <p>Algorithme de Ricart Agravala</p>	Pour entrer en section critique, tout site doit obtenir la permission de chacun d'entre eux. Complexité de $2n - 2$	Une estampille finira toujours par devenir la plus ancienne et donc la demande d'entrée en section critique sera toujours permise.		Si deux sites rentrent en section critique, cela signifierait que les deux sites se sont accordés leurs permissions mutuelles ce qui est exclu.
	<p>Algorithme de Carvalho Roucairol</p> <div>Complexité pour une demande de SC est de <math>0 \text{ à } 2n-2</math></div>	Un site conserve les permissions qui lui sont accordées, tant qu'elles ne lui sont pas réclamées. L'avantage est la réduction du nombre de messages échangés pour chaque entrée en section critique (de $0 \text{ à } 2n - 2$ )			
Exclusion mutuelle - Jeton	Algorithme de Lelann	Fonctionne sur un anneau orienté. Un site demandant la section critique attend d'obtenir le jeton. Quand il l'obtient il le conserve le temps d'exécuter sa section critique puis le restitue à la circulation.	Assurée par le déplacement perpétuel du jeton à travers tous les sites.		Assurée par l'unicité du jeton qui autorise le site à entrer en section critique.
	Algorithme de Ricart Agravala	Un site demande d'entrer en section critique alors qu'il ne possède pas le jeton. Tout site tient à jour un tableau d'entier pour indiquer le nombre de demandes qu'un site a effectué. Le jeton contient le nombre de fois que chaque site a obtenu la section critique dans un tableau.			
	Algorithme de Chen et Welch	Fonctionne sur un graphe connexe quelconque en utilisant une stratégie de déplacement du moins récemment visité.			
Type	Nom de l'algorithme	Principe	Terminaison	Décision	Dépendance

Vagues	Algorithme à vague sur l'anneau	Une vague est démarrée par un site, l'initiateur. Ce site transmet un message qui fait le tour de l'anneau et revient sur le site initiateur qui peut alors prendre sa décision. La décision est donc précédée causalement par un événement sur chaque site.	L'algorithme se termine	Décision sur l'initiateur	Un événement sur chaque site avant de prendre la décision
	Algorithme à vague sur l'arbre <div>Complexité est de <math>2n-2</math> messages</div>	Une vague est démarré par un site, souvent racine. Ce site transmet à tous ses fils et cela récursivement jusqu'à atteindre les feuilles. Ces messages remontent alors vers les pères jusqu'à la racine qui peut alors prendre sa décision.			
	Algorithme de PIF <div>Complexité est de <math>2m</math> messages</div>	Cet algorithme diffuse une information avec un accusé de réception et construit en même temps un arbre couvrant sur le système distribué, dont le graphe couvrant est arbitraire.			
Type	Nom de l'algorithme		Principe		
Parcours	Algorithme de parcours d'un graphe complet <div>Complexité est de <math>2m</math> messages</div>	L'initiateur envoie un message à tous les autres sites puis attend de récupérer ce message de chacun des autres sites.			
	Algorithme de parcours d'un graphe arbitraire <div>Complexité est de <math>2m</math> messages</div>	Ce parcours nécessite plusieurs règles : <ul style="list-style-type: none"><li>- Un site ne redirige jamais le jeton 2 fois vers le même canal</li><li>- Un site non initiateur achemine le jeton à son père (site qui lui a transmis le jeton pour la première fois) si et seulement il n'y a pas d'autre canal possible selon la règle précédente</li></ul>			
	Algorithme de parcours en profondeur d'abord, DFS	Cet algorithme construit un arbre couvrant DFS. Un arbre couvrant tel que pour chaque arrête externe (i,j), soit j appartient à un sous arbre enraciné en i, soit i est un ancêtre de j.			
	Algorithme élection DFS <div>Complexité est de <math>2cm</math> messages, avec c le nombre de candidats</div>	On considère un ensemble de site se réveillant spontanément (les candidats). Chacun d'eux va lancer un parcours DFS. La rencontre entre parcours DFS verra le parcours avec l'identifiant le plus grand triompher. Nous allons donc			

		étiqueter chaque parcours par l'identité de l'initiateur.
Modèle à état (bonus)	Algorithme de Dijkstra	Cf. Bilan de cours/Cours supplémentaire (Dijkstra)