

Élection d'un leader

Le protocole suivant a été proposé par **Dolev, Klawe, Rodeh (1982)**.

On a n participants (pour un n quelconque). Ceux-ci sont connectés par un anneau unidirectionnel; tout le monde peut donc recevoir des messages de son voisin à gauche et envoyer des messages vers son voisin à droite. On suppose que la communication est asynchrone, et que le transfert est fiable (pas de messages perdus). Tout participant possède un identifiant unique.

Objectif: Élire un *leader* (un participant distinctif). Le protocole proposé achève cet objectif avec un nombre faible de messages ($\mathcal{O}(n \log n)$); la plupart des protocôles naïfs ont besoin de $\mathcal{O}(n^2)$ messages.

Élection d'un leader

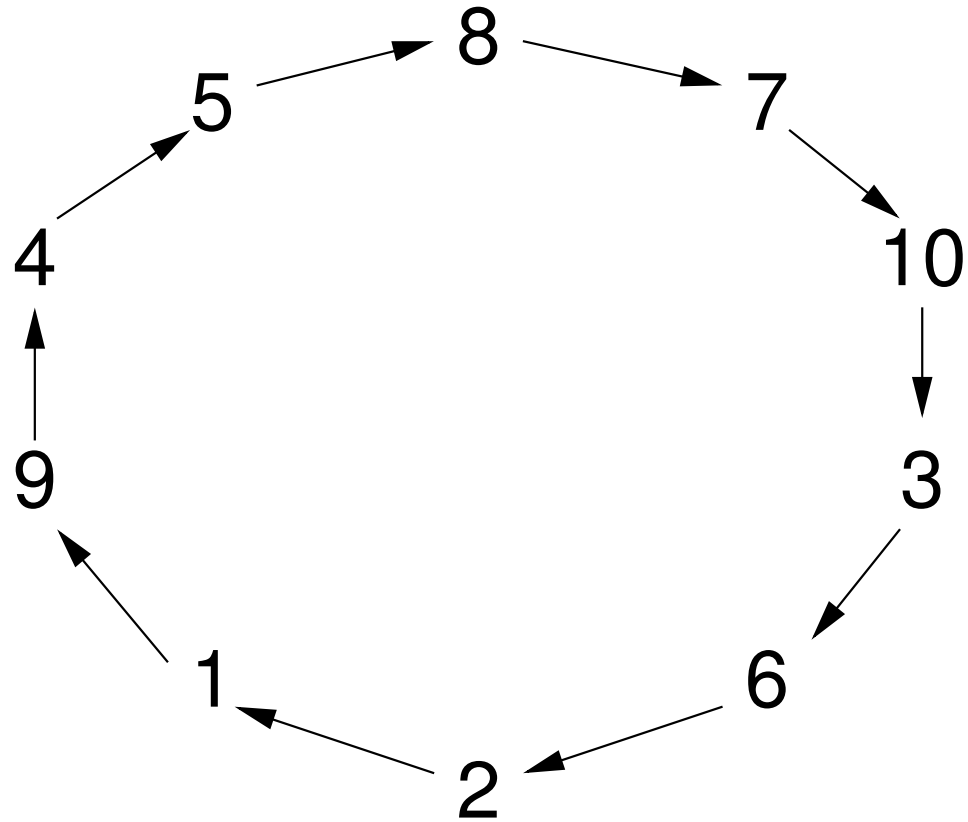
Tout participant est **actif** ou **inactif**. Au début tout le monde est *actif*.

Le protocole se déroule en plusieurs **tours**. À chaque tour, au moins la moitié des participants actifs devient inactif. (Par conséquent, on a $\mathcal{O}(\log n)$ tours).

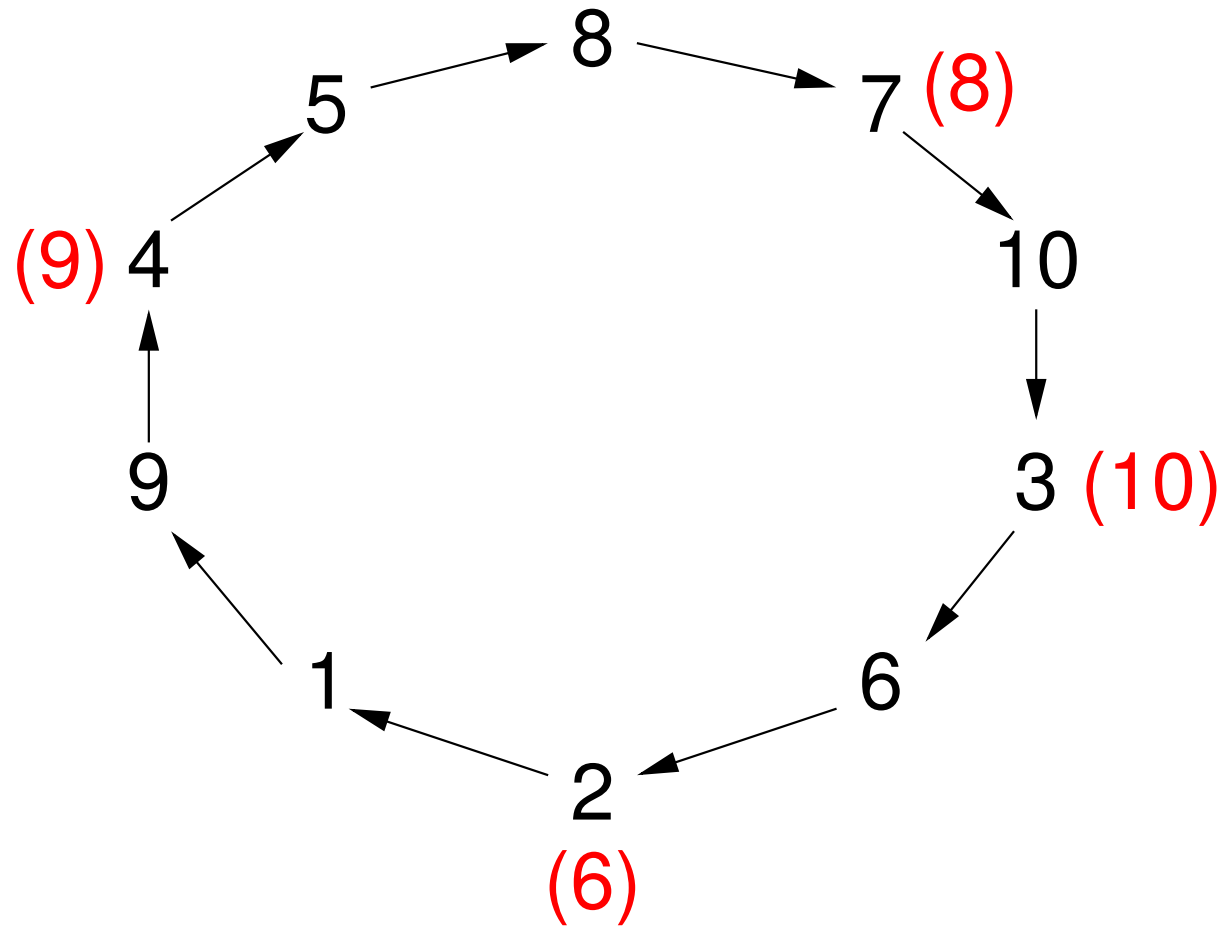
Dans chaque tour, tout participant actif reçoit les identifiants des deux voisins de gauche et les compare avec le sien. Il restera actif si l'identifiant du voisin le plus proche est le plus grand des trois.

Le dernier participant actif devient leader.

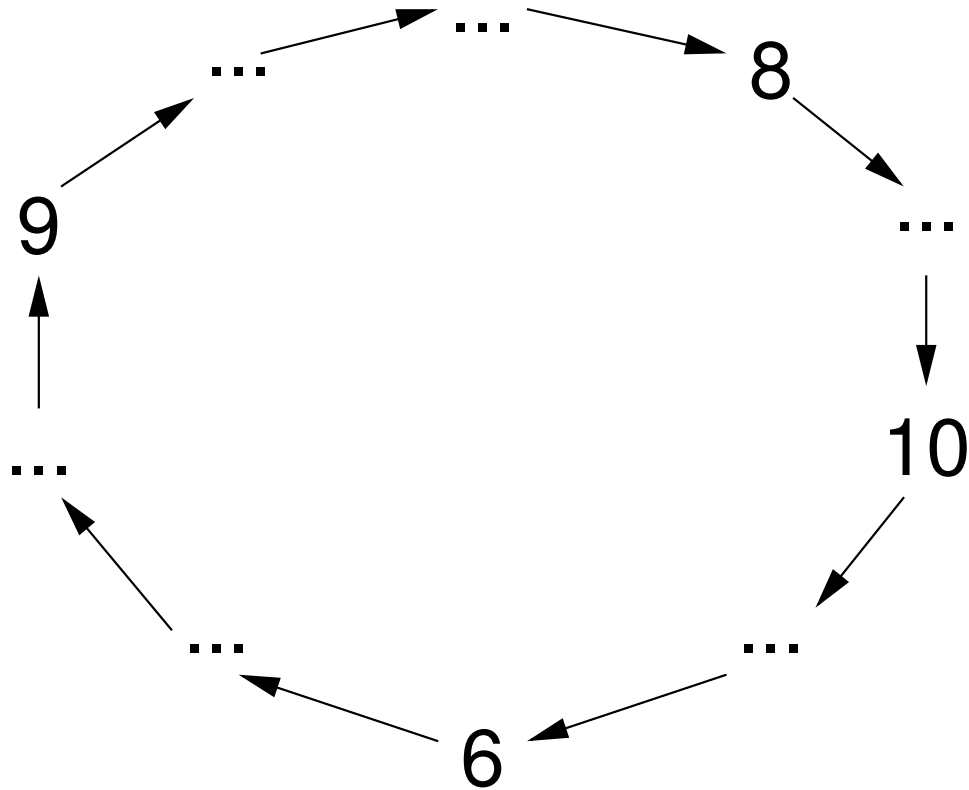
Élection d'un leader: Exemple



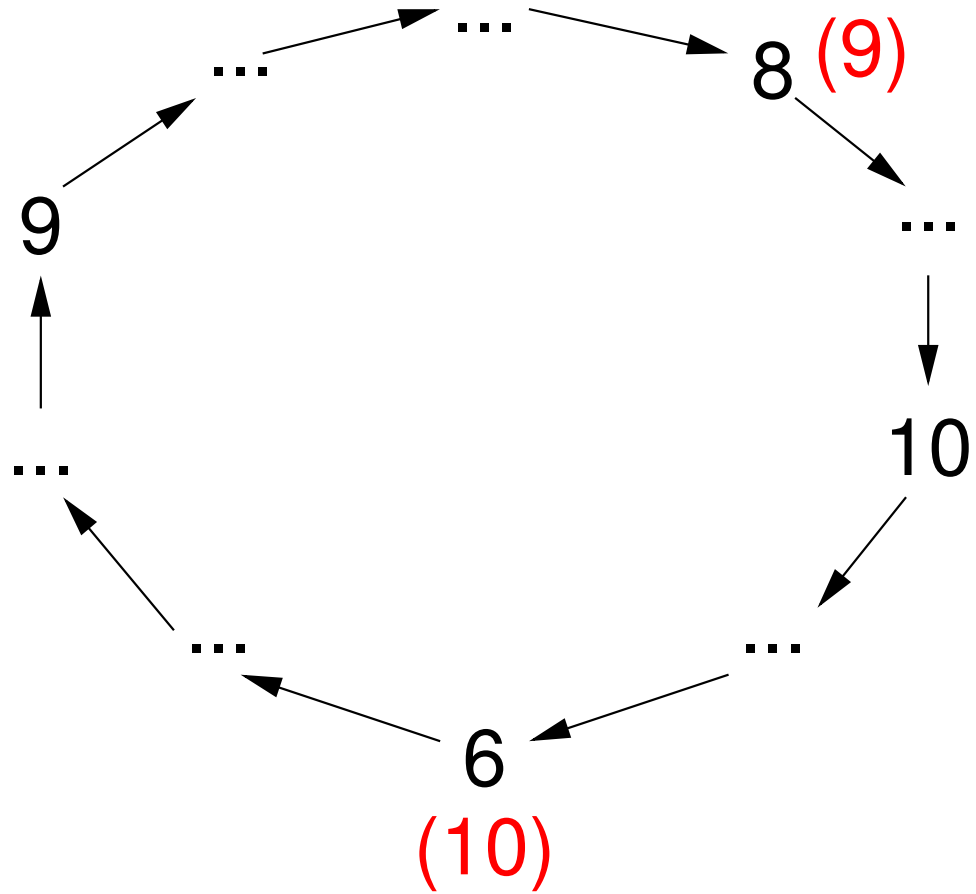
Élection d'un leader: Exemple



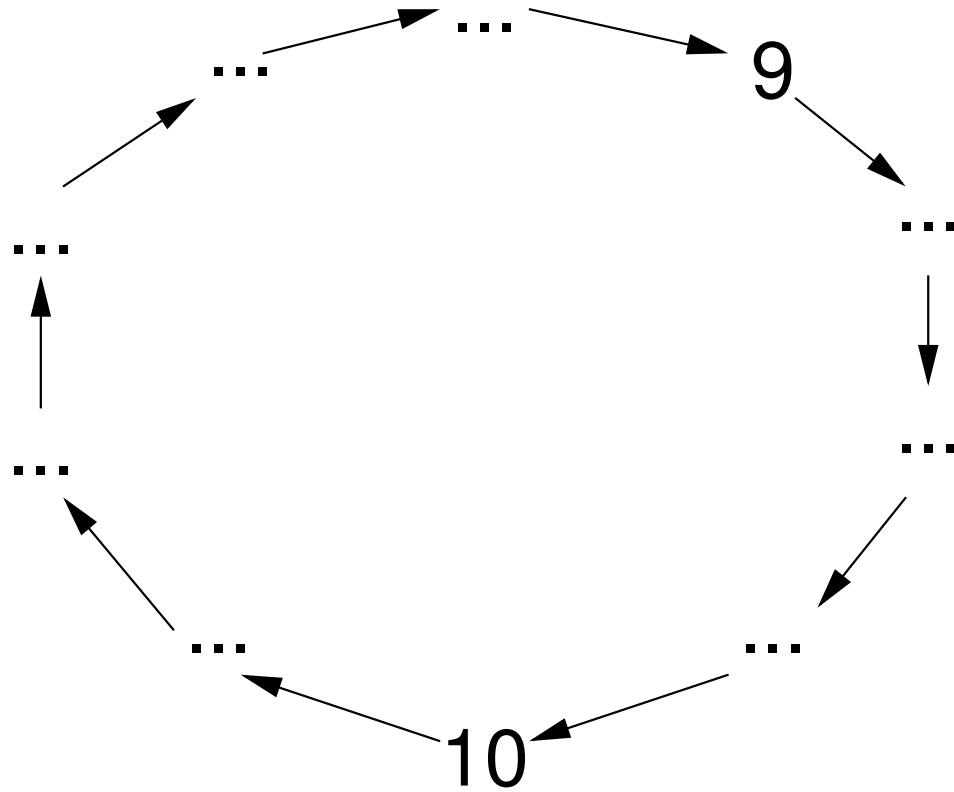
Élection d'un leader: Résultat au premier tour



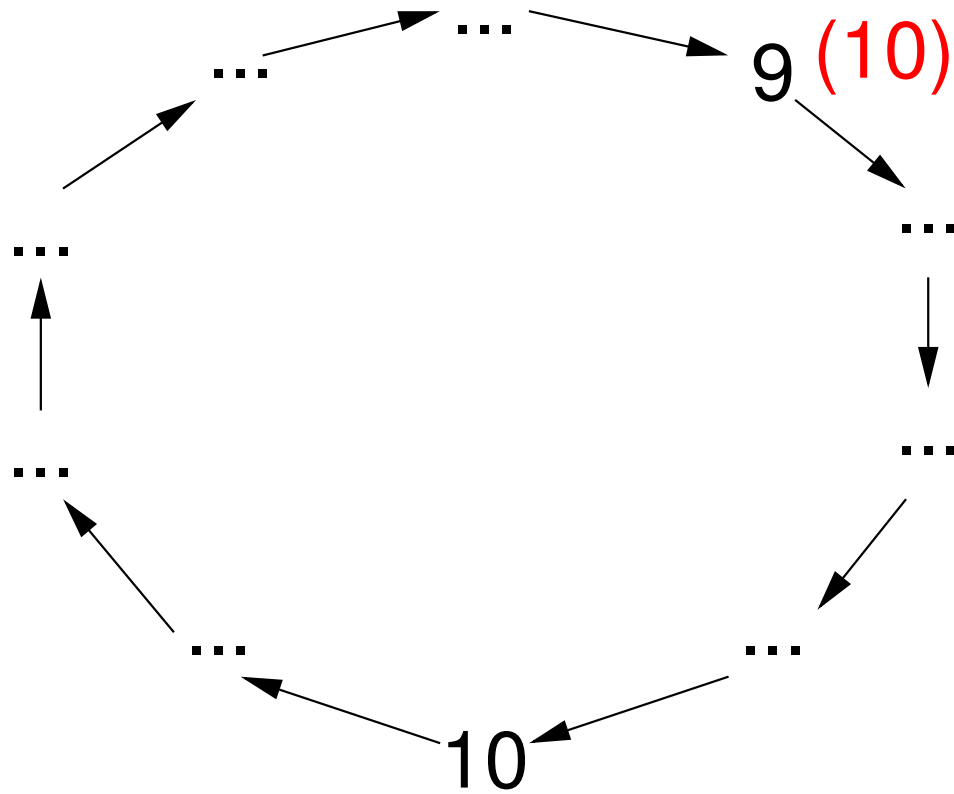
Élection d'un leader: Second tour



Élection d'un leader: Résultat au second tour



Élection d'un leader: Troisième tour



Élection d'un leader: Résultat final

