

Le réseau P.E.R.T.



Méthode d'ordonnancement
des tâches



Méthode PERT

La **méthode PERT** est une technique permettant de gérer l'ordonnancement dans un projet. La méthode PERT consiste à représenter sous forme de graphe, un réseau de tâches dont l'enchaînement permet d'aboutir à l'atteinte des objectifs d'un projet.

Elle a été conçue par la marine américaine afin de permettre de coordonner les travaux de plusieurs milliers de personnes pour aboutir à la réalisation de missiles à ogives nucléaires POLARIS.

Ainsi, la méthode PERT implique au préalable :

- Un découpage précis du projet en tâches ;
- L'estimation de la durée de chaque tâche ;
- La nomination d'un chef de projet chargé d'assurer le suivi du projet, de rendre compte si nécessaire et de prendre des décisions en cas d'écart par rapport aux prévisions.



Réseau PERT

Le réseau PERT (appelé parfois graphe PERT) est composé des éléments suivants

- **Tâche** (parfois activité ou étape), représentée par une flèche. A chaque tâche correspond un code et une durée. Néanmoins, la longueur de la flèche est indépendante de la durée.
- **Etape**, c'est-à-dire le début et la fin d'une tâche. Chaque tâche possède une étape de début et une étape de fin. A l'exception des étapes initiales et finales, chaque étape de fin est étape de début de la tâche suivante. Les étapes sont en règle générale numérotées et représentées par un cercle, mais elles peuvent parfois avoir d'autres formes (carré, rectangle, ovale, etc.).
- **Tâche fictive**, représentée par une flèche en pointillés, permet d'indiquer les contraintes d'enchaînement entre certaines étapes.



De quoi s'agit-il ?

- La réalisation d'un projet comporte des tâches
 - Nombreuses
 - De durée plus ou moins longue
 - Qui doivent être exécutées dans un certain ordre
 - Certaines peuvent être exécutées en parallèle
- But : trouver la meilleure organisation possible pour que le projet soit terminé à la date voulue
 - Exemple : ouverture d'un magasin
- Une des méthodes utilisées pour atteindre ce but :
 - **Programm Evaluation and Review Technique**
 - = Technique d'évaluation et de contrôle des programmes.



Les étapes de la réalisation

1. Faire la liste des tâches
2. Attribuer un symbole à chaque tâche (par exemple : a, b, c ...)
3. Déterminer la durée de chaque tâche (le plus souvent en "jours ouvrables")
4. Déterminer pour chaque tâche la ou les tâches immédiatement antérieures.



Présentation de ces 4 étapes

Symboles	Tâches	Durée en jours	Tâches immédiatement antérieures
a	3	/
b	0,5	a
c	12	a
d	1	b,c

Application .

Faire du café "à l'ancienne"



Symboles	Tâches	Durée en minutes	Tâches immédiatement antérieures
a	Sortir les instruments nécessaires (cafetière, café, moulin à café, casserole, filtre)	5	/
b	Moudre le café	2	a
c	Faire chauffer l'eau	4	a
d	Verser le café moulu dans le filtre	1	b
e	Verser doucement l'eau sur le café moulu	3	c, d
f	Placer les tasses, cuillers, sucrier sur la table	3	/
g	Apporter la cafetière et servir	2	e, f





5^{ème} étape de réalisation

Établir le tableau des rangs dans l'exécution des tâches

- Placer au rang 1 toutes les tâches qui n'ont pas de tâche immédiatement antérieure
- Barrer les tâches de rang 1 dans la colonne "Tâches immédiatement antérieures"
- Placer au rang 2 toutes les tâches qui se retrouvent maintenant sans tâche immédiatement antérieure
- Et ainsi de suite jusqu'à la fin.





Tableau des rangs

Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4	Rang 5
a, f	b, c	d	e	g





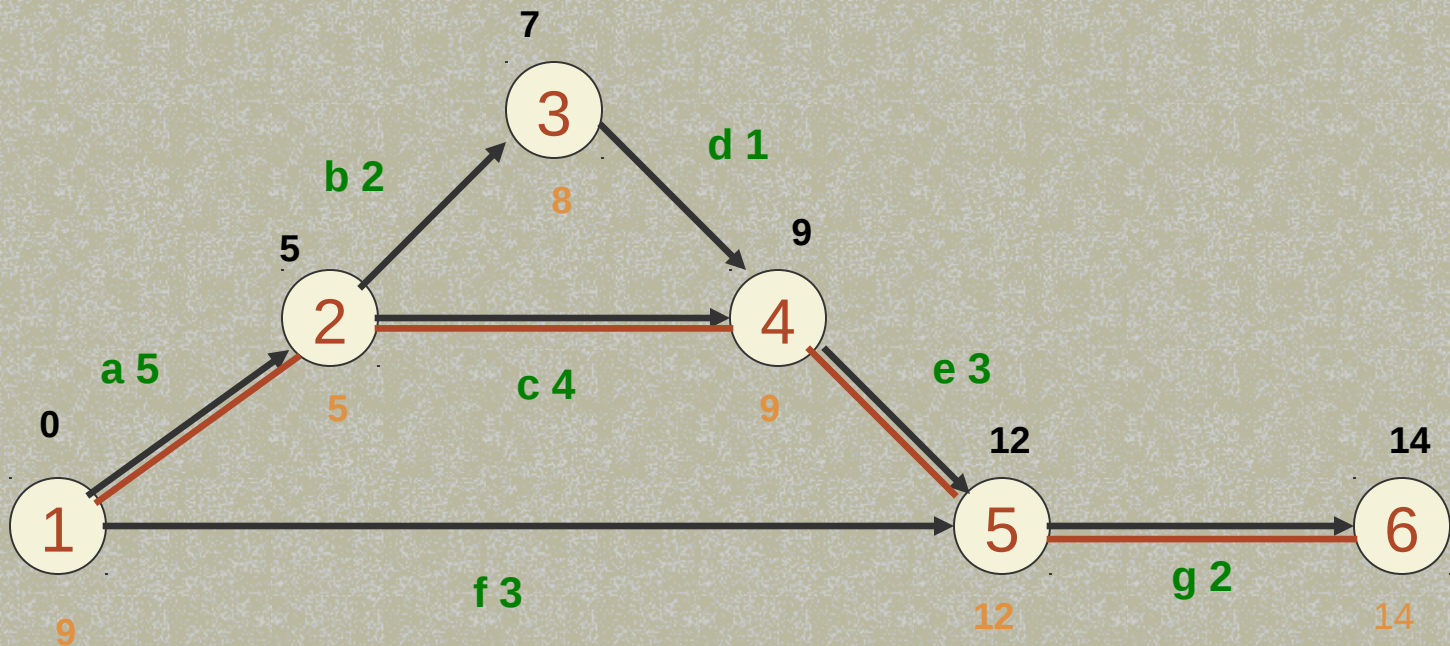
6^{ème} étape de réalisation

Construire le réseau PERT à partir du tableau des rangs

- Placer les tâches de rang 1, en indiquant leur symbole et leur durée
les tâches sont symbolisées par des flèches rejoignant des cercles appelés "sommets"
- Placer de la même manière les tâches de rang 2, puis 3, 4...
- Déterminer les "dates au plus tôt", la durée totale du programme et les "dates au plus tard"
Dates au plus tôt : de gauche à droite ; total le plus fort
Dates au plus tard : de droite à gauche ; total le plus faible
- Déterminer le chemin critique.



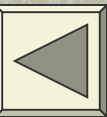
Réseau PERT



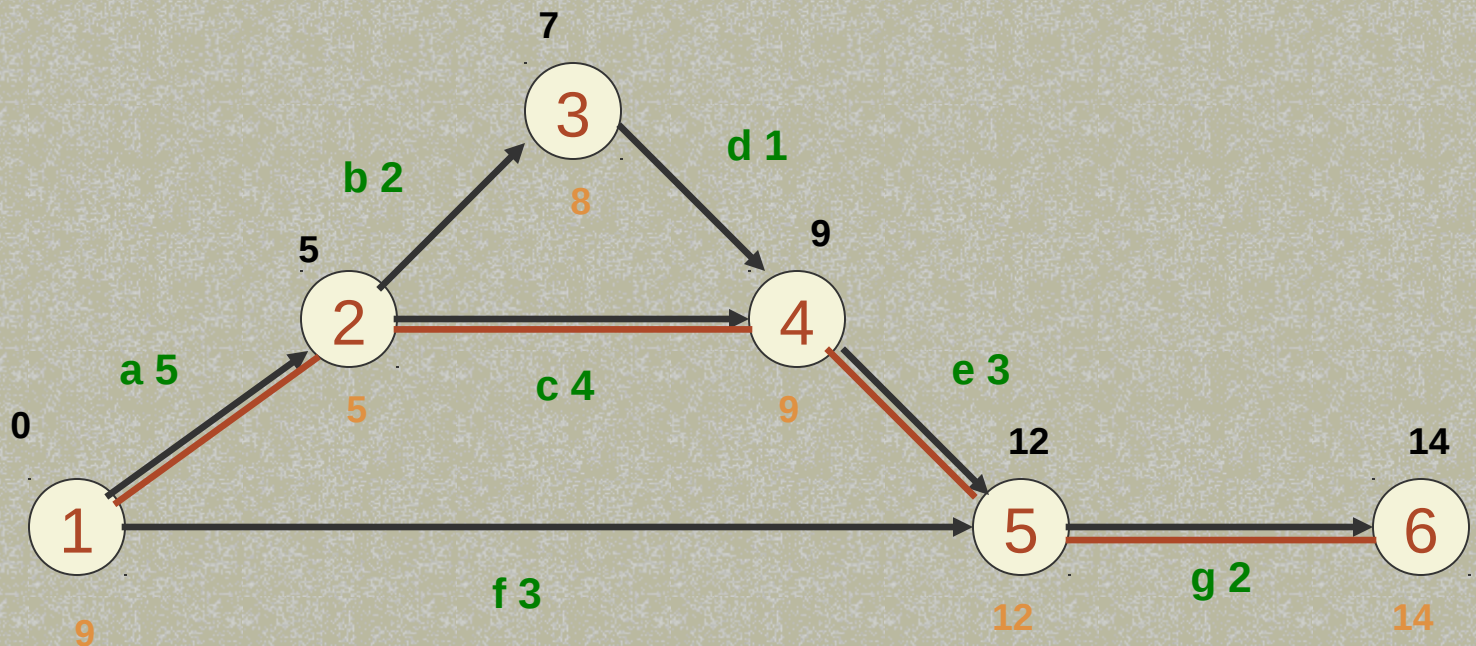
Dates au plus tôt

Dates au plus tard

Chemin critique



Réseau PERT



Dates au plus tôt

Dates au plus tard

Chemin critique