

## PERT

Le nom représente l'acronyme de "Program Evaluation and Review Technic". Il s'agit d'un outil visuel d'ordonnancement et de planification de projet. Son but est d'organiser les tâches sous la forme d'un réseau afin de faciliter la gestion du projet.

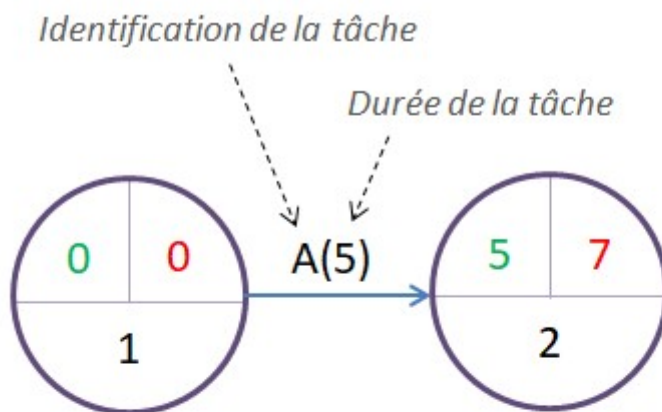
Cet outil facilite la maîtrise du projet. En effet, il permet de :

- donner une vue réelle de la livraison du projet
- anticiper l'affectation des ressources humaines et financières, des moyens techniques
- identifier les tâches à traiter plus rapidement si l'on souhaite livrer le projet plus tôt
- repérer les tâches à traiter simultanément (travail en parallèle) et les tâches antérieures
- identifier les tâches critiques et le non-critique pour tenir les délais - permet par exemple de redéployer des ressources si nécessaire

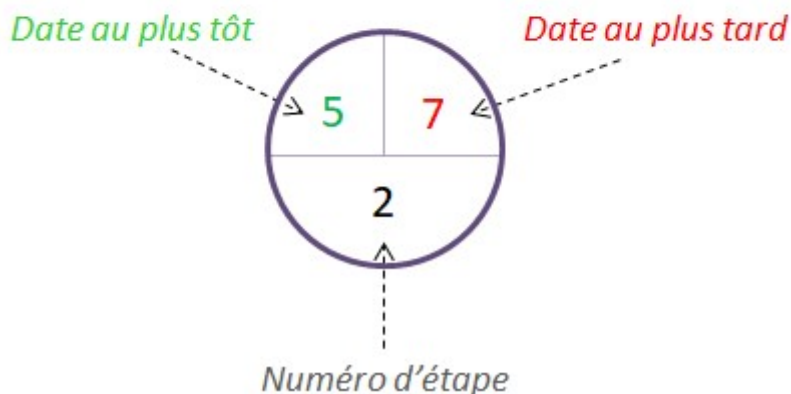
Le diagramme s'organise sous forme de réseau. Il possède un début et une fin, des étapes et des tâches.

Les tâches sont représentées par des flèches encadrées par 2 étapes (ou nœuds).

Chaque étape possède une date au plus tôt et une date au plus tard.



Copyright [www.manager-go.com](http://www.manager-go.com)



## Les étapes pour créer un PERT

### 1 - Préparez les tâches

Commencez par lister les tâches.

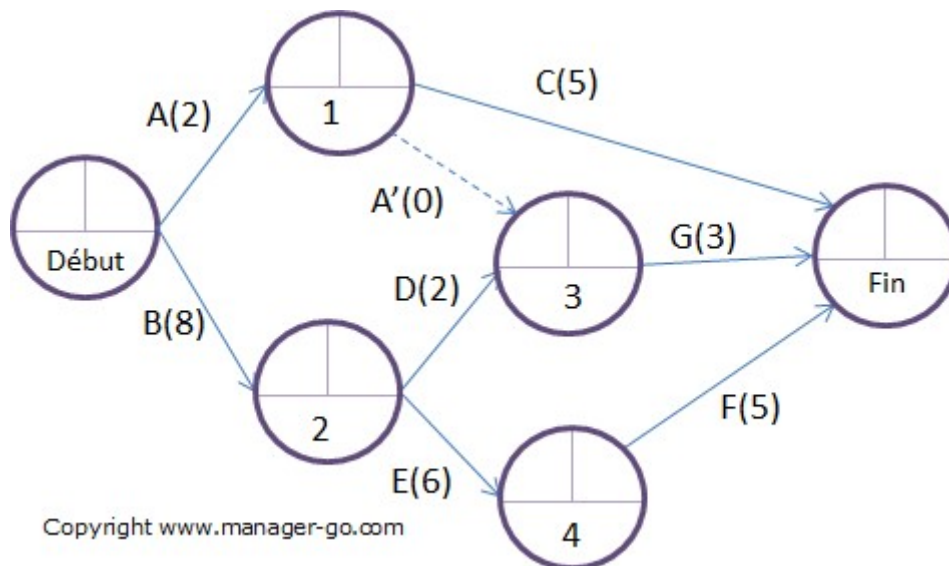
Estimez leur durée et leur(s) antécédent(s) : pour chaque tâche, évaluer le temps nécessaire pour leur traitement.

Exemple de tableau d'antériorités :

Tâche	Durée	Antécédent(s)
A	2	-
B	8	-
C	5	A
D	2	B
E	6	B
F	5	E
G	3	A, D

## 2 - Construisez le réseau en reliant les tâches entre elles, via des étapes

Reprenez le tableau avec la liste de tâches et montez le réseau en utilisant les liens de dépendance (les antécédents). Indiquez sur le graphique la désignation des tâches et leur durée comme défini précédemment.

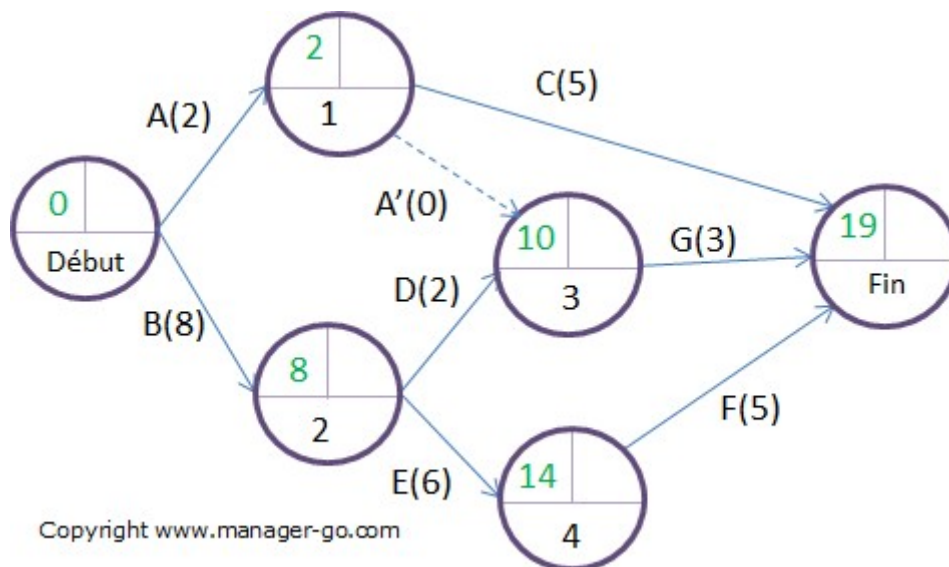


La tâche en pointillés est qualifiée de fictive. Nous verrons plus bas comment la traiter.

## 3 - Indiquez les dates au plus tôt

Prenez la première étape (ici "1"), ajoutez la date au plus tôt de l'étape précédente à la durée de la tâche qui la concerne :  $0 + 2$  (tâche A) = 2

Faites de même pour l'ensemble des tâches. Par exemple pour l'étape 4 :  $8 + 6$  (tâche E) = 14.



Lorsque plusieurs tâches convergent vers une même étape (ici l'étape de Fin), retenir comme date au plus tôt, le nombre de jours le plus grand des différentes possibilités.

Dans notre exemple :

- Le chemin passant par la tâche C donne une date au plus tôt de 7 jours
- par la tâche G : 13 jours
- par la tâche F : 19 jours

On retient donc 19 jours, car le projet se finira au plus tôt 19 jours après son début.

Le cas de la tâche fictive

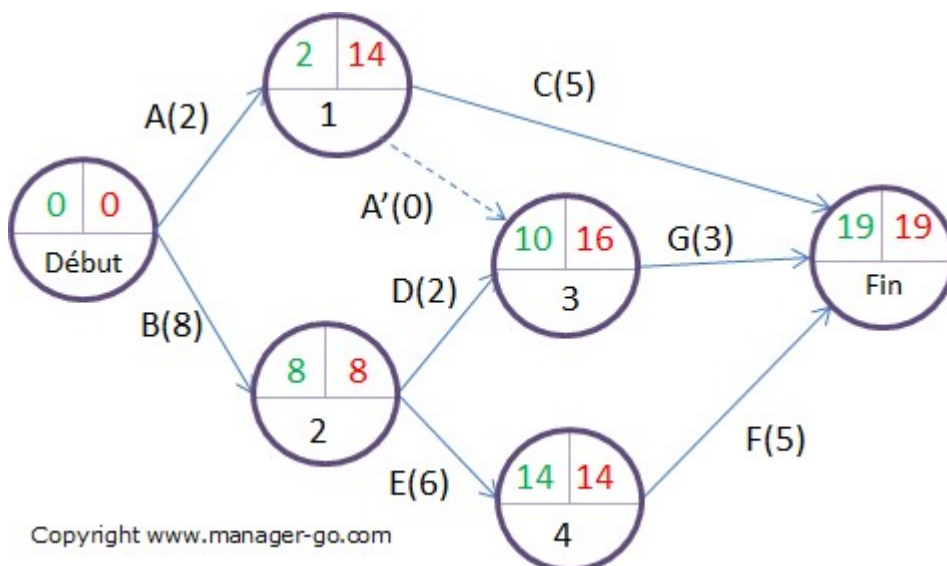
Concernant la G, elle possède 2 tâches antérieures D et A. Comme une tâche ne peut être représentée que par une seule flèche, il est nécessaire de créer une tâche fictive. Comme la tâche D possède la date au plus tôt la plus élevée, on crée à son extrémité de façon conventionnelle l'étape 3 - puis on crée une tâche fictive A' avec une durée de 0 reliant les étapes 1 et 3.

#### 4 - Indiquez les dates au plus tard

Parcourez le chemin inverse pour calculer les dates au plus tard. Partez de la dernière étape et indiquez la date au plus tard égale à la date au plus tôt, ici 19 jours.

Puis remontez le graphe en retranchant cette fois à la date au plus tard de l'étape en question, la durée de la tâche qui la précède pour trouver la date au plus tard de l'étape positionnée en amont.

Exemple pour l'étape 1 : 19 jours (nœud final) - 5 jours (tâche C) = 14 jours



Lorsque 2 tâches ont pour origine la même étape, calculez les dates dans les 2 cas et retenir la date la plus petite. Procédez de la même manière avec les tâches fictives.

Exemple pour l'étape 2 : en passant par la tâche D, la date au plus tard est de 14, alors que via l'étape E, nous avons 8. Nous retenons donc 8.

## 5 – Calculez les marges des tâches

Ces marges sont des degrés de liberté qui permettent d'absorber des retards. Elles assurent la flexibilité du projet.

### Définition de la marge totale

La marge totale représente le retard que peut prendre la réalisation d'une tâche sans impacter la date de fin du projet (à condition qu'elle ait commencé à sa date le plus tôt).

Pour évaluer la marge d'une tâche, prenez les 2 étapes qui l'entourent et appliquez le calcul suivant :  
Formule de la marge totale : Date au plus tard de l'étape suivante - Durée de la tâche - Date au plus tôt de l'étape précédente

Exemple : pour la tâche D, la marge totale est de 6 jours ( $16 - 2 - 8$ ).

### Définition de la marge libre

La marge libre correspond au retard que peut prendre la réalisation d'une tâche sans impact sur la date au plus tôt des tâches suivantes (à condition qu'elle ait débuté à sa date le plus tôt).

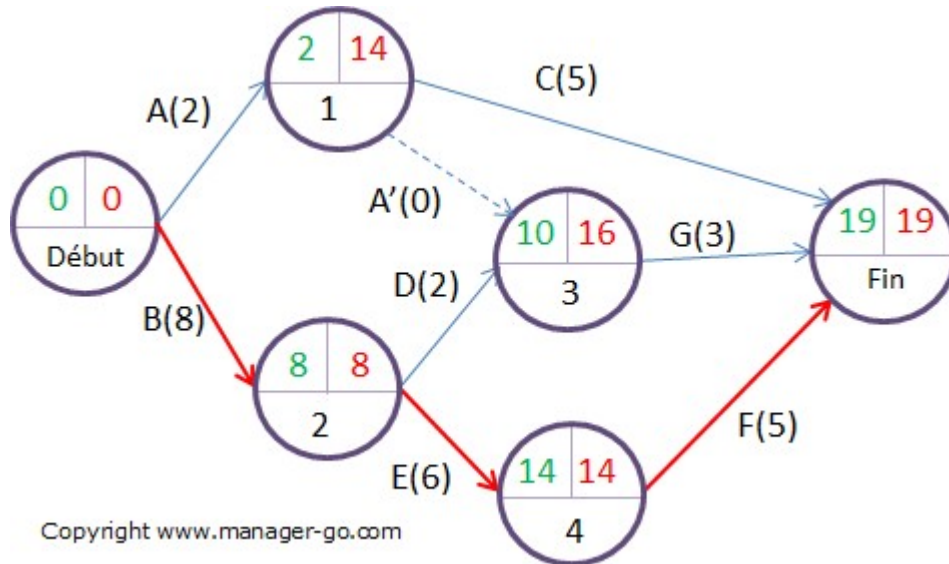
Formule de la marge libre : Date au plus tôt de l'étape suivante - Durée de la tâche - Date au plus tôt de l'étape précédente. A noter : la marge libre ne peut pas être supérieure à la marge totale.

Calcul des marges dans l'exemple

Tâche	Marge libre	Marge totale
A	0	12
C	12	12
B	0	0
D	0	6
G	6	6
E	0	0
F	0	0

## 6 - Définition du chemin critique

Il s'agit du chemin passant par les tâches dont la marge totale est nulle. Ce tracé indique le délai incompressible pour réaliser le projet.



Source : <https://www.manager-go.com/gestion-de-projet/dossiers-methodes/construire-un-reseau-pert>