

BEP MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	1 / 6	LE PERT

I - Que signifie le P.E.R.T ?

Le P.E.R.T signifie en anglais : Program Evaluation and Review Technnic et peut se traduire en français par :

Technique d'Ordonnement des Tâches et de Contrôle des Programmes.

II - Quelle est la fonction du P.E.R.T ?

Le P.E.R.T, est donc une méthode d'organisation qui consiste à mettre en ordre, sous la forme d'un réseau, les tâches qui par leur dépendance et leur chronologie concourent toutes à l'obtention d'un produit.

III - Quelles conditions faut il au préalable ?

Pour établir un P.E.R.T, il faut connaître notamment :

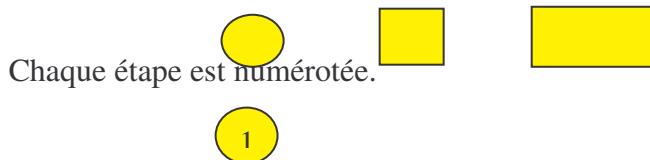
- ✓ L'ensemble du projet ;
- ✓ Les différentes tâches ou opérations qui le composent ;
- ✓ Les durées correspondantes ;
- ✓ Les liens entre les différentes tâches.

IV - Les symboles de représentation du P.E.R.T :

*Qu'est ce qu'une **étape** ?*

Une étape est le début ou la fin d'une tâche.

Elle n'a pas de durée. Elle peut-être représentée par un cercle, un carré ou un rectangle (voir ci-dessous).



*Qu'est ce qu'une **tâche** ?*

Une tâche est le déroulement, dans le temps, d'une opération.

Elle est représentée par un vecteur sur lequel est indiqué l'action à effectuer (Ex : tâche **A**) et son temps (**t**).

La longueur du vecteur n'est pas proportionnelle au temps.



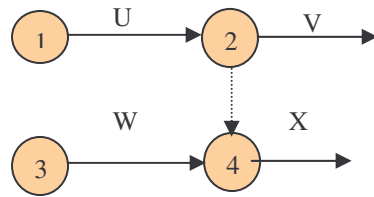
Les étapes sont numérotées de façon que , sur un chemin, les numéros soient toujours croissants.

Les tâches peuvent être successives, simultanées ,convergentes ou fictives (voir ci-dessous).

La tâche fictive : De durée nulle, elle représente une contrainte d'antériorité.

Exemple : La tâche X ne peut être exécutée que lorsque les tâches U et W sont terminées.

BEP MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	2 / 6	LE PERT

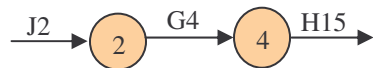


Représentation graphique des tâches	
Successives :	<pre> graph LR 1((1)) -- A --> 2((2)) 2((2)) -- B --> 3((3)) </pre>
Simultanées :	<pre> graph LR 1((1)) -- A --> 2((2)) 1((1)) -- B --> 3((3)) </pre>
Convergentes :	<pre> graph LR 1((1)) -- A --> 3((3)) 2((2)) -- B --> 3((3)) </pre>

Date au plus tôt d'une étape :

Date au plus tôt d'une étape = Date au plus tôt de l'étape précédente + durée de la tâche comprise entre les deux étapes

Exemple :



La date au plus tôt de l'étape 4 = 6, c'est à dire que H peut commencer au plus tôt après le temps 6.

Etape 4 : date au plus tôt = 2 + 4

On procède dans l'ordre croissant des étapes, quand il y a convergence de chemins, on retient la valeur maximale.

La date au plus tôt de la dernière étape représente le temps minimal d'exécution du projet.

V - Le chemin critique :

Le chemin critique est la succession des tâches pour lesquelles in n'y a aucun battement.

Tout retard d'une tâche située sur le chemin critique se traduit par un allongement du temps total du projet.

Pour l'information du personnel d'exécution, on réalise un planning à partir du réseau pert.

Le chemin critique passe par les étapes pour lesquelles date au plus tôt et date au plus tard sont identiques (pas de battement).

BEP MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	3 / 6	LE PERT

Pour déterminer le chemin critique, on peut procéder comme suit :

- ☛ Indiquer la date au plus tôt de chaque étape;
- ☛ Repérer le chemin qui ne comporte aucun battement.

On peut aussi comparer les dates au plus tôt et les dates au plus tard des différentes étapes.

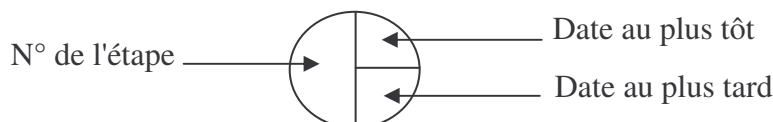
Date au plus tôt d'une étape = Date au plus tôt de l'étape précédente + Durée de la tâche comprise entre les deux étapes

Date au plus tard d'une étape = Date au plus tard de l'étape suivante – Durée de la tâche comprise entre les deux étapes

Modalités :

Date au plus tôt	Date au plus tard
<ul style="list-style-type: none"> • Procéder dans l'ordre croissant des étapes (de gauche à droite). • Quand il y a convergence de chemin, retenir la valeur maximale. • Porter la date au plus tôt au dessus de l'étape. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procéder dans l'ordre décroissant des étapes (de droite à gauche). • Quand plusieurs chemins donnent une date au plus tard différente pour une étape, retenir la valeur minimale. • Porter la date au plus tard au dessous de l'étape.

Une autre représentation possible :



VI - La construction du réseau P.E.R.T :

① Faire l'inventaire des tâches :

- Représenter chaque tâche par un symbole;
- Préciser sa durée (traduire les durées dans la même unité de temps);
- Déterminer les tâches antérieures : dans le tableau des antériorités, préciser, pour chaque tâche, les tâches qui la précèdent en se limitant si possible aux tâches immédiatement antérieures.

② Prévoir l'ordre d'exécution des tâches :

- Sur le tableau des antériorités, repérer la tâche n'ayant pas de tâche antérieure : c'est la tâche de début (j). L'inscrire en position 1 dans le tableau de l'ordre d'exécution.

BEP MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	4 / 6	LE PERT

- Cette tâche étant supposée effectuée, la barrer chaque fois qu'elle est citée dans les tâches antérieures; après cela, les tâches n'ayant plus de tâche antérieure sont de niveau 2.
- Procéder ainsi de proche en proche, avec méthode pour éviter des oublis.

③ Tracer le réseau niveau par niveau :

- Représenter la (ou les) tâche (s) de niveau 1.
- Dans le tableau des antériorités, relever les antériorités des tâches de niveau 2, représenter ces tâches en respectant les antériorités.
- Procéder ainsi de niveau en niveau. Si une tâche est antérieure à plusieurs tâches situées sur des chemins différents, créer des tâches fictives.

Puis déterminer le chemin critique :

- Calculer les dates au plus tôt de chaque étape.
- Repérer le chemin critique ne comportant aucun battement et le visualiser (trait gras, ou rouge).

Les tâches situées sur ce chemin critique doivent être surveillées attentivement car tout retard pris dans l'exécution de l'une d'elles allongerait la durée totale du projet.

