

Epreuve de synthèse

Exercice 01 :

- 1) Ce qui semble être le plus important dans la mise en œuvre du génie logiciel :
  - a) L'outil, car c'est du concret.
  - b) La méthode, car c'est la démarche.
  - c) L'adhésion et la motivation de ceux qui l'utilisent.
  - d) Une bonne formation et une bonne assistance.
  - e) Les réponses c) et d).
  
- 2) Pour Maximiser les gains dans le développement d'un projet, il faudrait utiliser la technique d'analyse des options :
  - a) Maxi Min.
  - b) Maxi Max.
  - c) Stratégie à risque.
  
- 3) A travers les courbes de Rayleigh, on peut conclure que le nombre de personnes sur un projet est :
  - a) Uniforme.
  - b) Non uniforme.
  - c) Croissant.
  - d) Décroissant.
  
- 4) La validation d'une sûreté de fonctionnement consiste en :
  - a) L'élimination des fautes et la prévision des fautes.
  - b) La tolérance et l'évitement des fautes.
  - c) La détection de toutes les défaillances.
  - d) Les réponses a), b).
  
- 5) Un projet est souvent caractérisé par le triplet : **Projet= {Objectif, Moyens, Délais}**  
- Décrivez clairement et brièvement le sens de cette égalité en précisant l'apport de chaque élément du triplet.

Exercice 02 :

Les options A, B et C d'implémentation d'un projet sont décrites par le tableau suivant :

	Coût MAX	Coût MIN	Bénéfice
Option A	20000 \$	14000 \$	6000 \$
Option B	14000 \$	11500 \$	2500 \$
Option C	15000 \$	13500 \$	1500 \$

- ❖ Quel choix le chef de projet doit-il effectuer dans chacune des stratégies suivantes :
- Maxi Min, Maxi Max, A risque avec incertitude complète.

Exercice 03 :

Un projet peut être divisé en un certain nombre de tâches dépendantes estimées temps nécessaire à leur réalisation. Les tâches, les durées de réalisation et les dépendances sont données par le tableau suivant :

Tâches	Durées	Dépendances	Affectation
T1	2 semaines	.....	
T2	4 semaines	.....	
T3	1 semaines	T1	
T4	1 semaines	.....	
T5	2 semaines	T7, T4	
T6	1 semaines	T1, T2	
T7	5 semaines	T2, T4	
T8	6 semaines	T4	
T9	3 semaines	T3, T6, <del>T7</del>	
T10	3 semaines	T5, <del>T7</del>	
T11	1 semaines	T7, T9	
T12	1 semaines	T11	

- Elaborer le réseau d'activités correspondant.
- En considérant seulement les durées des tâches, est-il possible de considérer doubles dépendances au niveau de T10 et de T9. Dans le cas positif, justifier votre réponse et dans le cas négatif, procéder aux mises à jour sur le graphe.
- Déduire le chemin critique.
- Proposer le digramme le plus équilibré d'affectation du personnel en considérant nombre optimal de programmeurs.
- Mettez en évidence les mises à jour nécessaires au niveau du diagramme d'activités relatives à la suppression de la tâche T7. Comment va influencer ce changement sur le diagramme d'affectation.

Epreuve de synthèse : génie logiciel II

Exercice 01 : 6

- ❖ Un projet est souvent caractérisé par le triplet : **Projet= {Objectif, Moyens, Délais}**  
 - Décrivez clairement le sens de cette égalité en précisant le pourquoi et le comment de chaque élément du triplet.
- ❖ En supposant qu'un projet logiciel est en retard de plusieurs mois, expliquer pourquoi ajouter du personnel au projet aura sans doute pour conséquence d'augmenter encore la durée nécessaire à sa terminaison.
- ❖ Peut on prédire une amélioration significatives de la productivité des programmeurs.
- ❖ La gestion d'un projet nécessite un processus de planification ce processus est-il itératif. La mise à jour de ce processus est-elle impérative durant le développement du projet. (Justifier vos réponses).

Exercice 02 7

Soit un projet logiciel complexe. Sachant que ce projet a été réalisé par deux équipes l'équipe A et l'équipe B le tableau suivant représente les taches affectées à chaque équipe.

Nom équipe	N° tache	Durée mois	Dépendances
A	1	2	/
A	2	1	/
B	3	3	/
A	4	6	1,2
A	5	5	4
B	6	3	8,10
A	7	4	4
B	8	8	3
B	9	2	3
B	10	1	9

Sachant que l'équipe 1 est composée de 24 ingénieurs ayant une très bonne expérience du domaine d'application tandis que l'équipe B comporte 6 membre possédant une très bonne expérience tandis que les 12 autres membres n'ont aucune expérience du domaine d'application.

- Comment sera organisé ce projet ? donner un schéma descriptif de cette organisation.
- Tout tache peut avoir un retard, définissez les différents types de retard que vous connaissez .
- Dessiner le diagramme de GANTT(Diagramme à barres).
- Calculé la productivité de chacune des deux équipes, ainsi que la productivité globale
- Si on modifie la dépendance suivante :

A	7	5	4,8
B	6	3	8,5

- Quelles seront les répercussions sur l'ensemble du projet ? quelles seront les nouvelles valeurs de la productivité. Comparer et justifier.

**Exercice 03 :**

L'évaluation en charge et délais des projets informatiques et la prévision de leurs coûts restent un des grands problèmes de ce secteur. A partir de cette observation, il est donc possible de disposer d'un indicateur sur le poids relatif à chaque étape. Certains auteurs ont même exprimé cette charge en effectif dans le temps sous la forme suivante :

$$E(t) = ( K / t_d^2 ) t \exp (- t^2 / 2 * t_d^2 )$$

Avec

E(t) = Effectif dans le temps.

K = Charge estimée pour l'ensemble du projet.

t<sub>d</sub> = Temps total du projet.

Avec une pointe E(Max) = K / 1,6 t<sub>d</sub>

La charge nette estimée est ventilée par grande tâche suivants des pondérations en se basant sur des données empiriques :

Tâches	Charge
Analyse	20
Spécification	12
Conception architecturale	6
Conception détaillé	10
Codage	14
Test unitaire	08
Teste d'intégration	10
Validation	12
Documentation	08

En considérant que la durée total du projet est de 20 Mois.

1. Tracer la courbe qui donne l'effectif dans le temps. Analyser cette courbe et préciser l'utilité de cette courbe pour le chef de projet.
2. en utilisant les mêmes pondérations que pour les charges, calculer le temps de développement de chaque tâche et l'effectif nécessaire. Analyser les couples de valeurs (temps, effectifs) que peut on conclure.
3. en identifiant les tâches que l'on peut exécuter en parallèle et ceux que l'on doit exécuter séquentiellement, élaborer le réseau d'activités. Identifier le chemin critique et la durée du chemin critique, comparer cette durée avec la précédente (justifier votre réponse).