

ORAL de Mathématiques - BTS SIO

Sujet 02

Exercice 01 : traiter les questions 01 à 03. La question 04 sera abordée à l'oral

Un lycée a été doté de postes informatiques et de logiciels.

Le proviseur envisage de transformer une salle de cours en salle informatique. Pour cela, le responsable du projet définit les tâches à réaliser avec leur durée.

Le tableau suivant regroupe l'ensemble de ces données.

Tâche à réaliser	Repère	Durée en jours	Tâches précédentes
Vider la salle de cours et démonter le matériel inutilisé.	A	2	–
Nettoyer et repeindre la salle.	B	4	A
Installer les tables et fixer un tableau.	C	1	B
Commander et réceptionner le matériel de câblage.	D	10	–
Déballer et contrôler le matériel de câblage livré.	E	1	D
Câbler la salle.	F	3	B, E
Installer et brancher les postes informatiques.	G	1	C, F
Installer les logiciels, configurer les postes et tester leur fonctionnement.	H	7	G

- ❶ Déterminer le niveau de chacun des sommets du graphe.
- ❷ Donner le tableau des successeurs.
- ❸
 - ❶ Construire le graphe d'ordonnancement du projet (selon la méthode P.E.R.T. ou M.P.M.). Déterminer pour chaque tâche les dates au plus tôt et au plus tard.
 - ❷ En déduire le chemin critique et la durée minimale de réalisation du projet.
- ❹ En fait, la réalisation de la tâche B a nécessité 10 jours au lieu de 4 car il a fallu enduire un mur et le laisser sécher avant de le peindre. Ce changement a-t-il une incidence sur la durée du projet ? Expliquer pourquoi.

Exercice 02 :

A et b sont 2 variables booléennes. Démontrer par une table de vérité puis par le calcul la formule suivante :

$$a + \bar{a}b = a + b$$