TD 03 Calculs booléens, ordonnancement

NOM : ..... **Prénom :** ..... **Note :** .....

Première situation – Choix d'un langage de programmation

Un professeur de BTS SIO souhaite sélectionner un langage de programmation. Pour cette sélection, il impose que le langage doive :

- exister depuis plus de 3 ans et être utilisé en entreprise, ou
- ne pas exister depuis plus de 3 ans et être gratuit, ou
- être gratuit et être utilisé en entreprise.

Pour un langage donné, on définit trois variables booléennes a, b et c de la manière suivante :

- $a = 1$ si le langage existe depuis plus de 3 ans, et $a = 0$ sinon ;
- $b = 1$ si le langage est utilisé en entreprise, et $b = 0$ sinon ;
- $c = 1$ si le langage est gratuit, et $c = 0$ sinon.

1. Écrire une expression booléenne E qui traduit les critères de sélection du professeur.
2. À l'aide d'un tableau de Karnaugh, trouver une écriture simplifiée de l'expression booléenne E sous la forme d'une somme de deux termes.
3. Dans cette question seulement, on considère un langage existant depuis plus de 3 ans qui a été sélectionné par le professeur.
   a. Traduire cette sélection par une égalité booléenne.
   b. À l'aide d'un calcul booléen, que peut-on en déduire concernant le langage sélectionné ?
4. Un langage de programmation payant a été écarté par le professeur car il ne correspondait pas à ses critères de sélection. Que peut-on en déduire ?

Licence Ouverte Etalab 2.0

Deuxième situation – Ordonnancement

Pour créer le nouvel espace de bureaux, plusieurs tâches doivent être réalisées. Leurs caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-après.

Tâche	Description	Durée en jours	Tâche à réaliser au préalable
A	Choix des ordinateurs	1	–
B	Commande des ordinateurs et attente de la livraison	7	A
C	Pose des câbles et prises	2	–
D	Peinture de la salle	3	C
E	Commande des meubles (tables et chaises) et attente de la livraison	5	–
F	Installation des tables et ordinateurs dans la salle	1	B, D, E
G	Installation du système d'exploitation et configuration des ordinateurs	2	F
H	Mise en place des chaises	1	E

Le but de cet exercice est de réaliser le graphe d'ordonnancement du projet.

1. Déterminer le niveau de chacun des sommets dans le graphe.
2. Construire le graphe d'ordonnancement du projet (selon la méthode M.P.M. ou P.E.R.T.). On précisera pour chaque tâche sa date de début au plus tôt et sa date de début au plus tard.
3. Quelle est la durée minimale du projet ?
4. Donner le chemin critique du graphe d'ordonnancement de la question précédente.
5. Le fournisseur de meuble a mal géré ses stocks. La livraison des tables et des chaises aura 2 jours de retard. Quelle est la conséquence de ce retard sur le projet ? Justifier.

Licence Ouverte Etalab 2.0