

# TP série n°3 : Projet de montage robotisé d'un smartphone LG

## I- LE PROBLEME

La Filiale Electronique grand public du groupe **LG (Lucky-Goldstar)** lance un projet d'Atelier Robotisé d'Assemblage (ARA )pour automatiser **intégralement** le montage de ses smartphones.

Avant d'installer la chaîne robotisée pour le montage de l'un des modèles de smartphone qui connaît un grand succès sur le plan commercial, la direction fabrication sous-traite à une **société d'ingénierie** l'étude du processus d'assemblage dans le but d'**optimiser**:

- directement, la **durée** d'un cycle d'assemblage,

- indirectement, le coût lié aux **ressources utilisées** (robots, outils spécialisés): dans cette perspective, la solution proposée doit mettre en évidence les **marges** dégagées afin d'examiner la possibilité pour l'ingénieur de fabrication de modifier les tâches (**allonger** sa durée et/ou sa **date** de démarrage) et/ou réduire le coût lié aux **ressources déployées**,...) pour exécuter l'assemblage.

Les **tâches** à exécuter dans le cadre du cycle d'assemblage du modèle de smartphone ainsi que leurs **contraintes** sont résumées dans le tableau suivant :

Code tâche	Durée (en nombre de période)	Tâche(s) précédente(s)
A	3	Aucune tâche
B	4	Aucune tâche
C	7	A, B
D	1	A, B
E	8	B
F	5	A
G	8	A,E
H	8	A, F
I	5	A, F,H
J	7	A, B, E, F, G, H, I
K	6	A, B, D,H
L	2	A, B, D, K
M	7	A, B, D
N	4	Toutes les tâches

## II- Travail à faire

Pour préparer la prise de décision, vous êtes chargé au niveau ingénierie, d'établir un rapport technique comportant les points suivants :

1. Etablissement du **réseau MPM** ( ou **PERT** ) pour modéliser le cycle d'assemblage
2. Calcul des dates **au plus tôt** sur ce réseau.
3. Détermination en quel **temps optimal** un cycle d'assemblage pourrait être exécuté.
4. Calcul des dates **au plus tard** sur ce réseau en faisant apparaître les **tâches critiques** et le **chemin critique**.
5. Présentation, sous forme d'un tableau, des **différentes marges des tâches**.