



**GESTION DE LA PRODUCTION**  
Série de TD n°2  
Standards de Production

**EXERCICE N°1**

Une étude de chronoanalyse d'une tâche d'assemblage impliquant 4 éléments donne les résultats suivants :

Cycle Élément	1	2	3	4	5	Facteur de jugement
1	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	100
2	0.12	0.10	0.09	0.10	0.10	90
3	0.16	0.24	0.15	0.16	0.16	115
4	0.13	0.13	0.12	0.14	0.14	120

- Calculez le temps standard pour cette tâche sachant que les allocations sont de 15% du temps normal.
- Que devra-t-on faire de l'élément 3 du cycle 2 ?
- Est-ce que le nombre de cycles est suffisant pour une étude exacte ? De combien de cycles supplémentaires avait-on besoin éventuellement ?

**EXERCICE N°2**

La Compagnie Générale d'Electricité a réalisé une étude de chronoanalyse d'une opération d'assemblage courante ; les données observées sont résumées ici-bas.

L'employé observé a été jugé subjectivement à 125% d'efficacité.

L'échantillonnage du travail a été utilisé pour dériver les allocations pour délais en raison du manque de matières, seul facteur d'importance affectant les opérations normales. Sur 1200 observations prises au hasard, on a obtenu 60 cas où l'employé attend des matières premières. Les allocations personnelles sont de 2 pauses pour café de 10 minutes chacune, plus 10 minutes de toilette à la fin de la journée.

Élément cycle	1	2	3	4	5
1	0.08	0.20	0.30	0.40	0.20
2	0.07	0.21	0.30	0.38	0.22
3	0.09	0.22	0.29	0.39	0.25
4	0.09	0.18	0.29	0.41	0.22
5	0.08	0.19	0.31	0.42	0.22
6	0.08	0.20	0.30	0.39	0.10
7	0.07	0.20	0.30	0.41	0.20
8	0.20	0.20	0.30	0.40	0.22
9	0.08	0.19	0.31	0.40	0.22
10	0.08	0.21	0.10	0.40	0.22

- Déterminez le temps standard.

- À la demande du syndicat, la compagnie a testé l'étude de temps ci-dessus par la méthode de l'échantillonnage. On a observé au hasard l'équipe entière de 10 employés sur une période de 2 semaines (80 heures). On s'était attendu qu'il n'y aura pas de jugement de l'allure. Sur 2500 observations, il y avait 125 cas d'employé attendant des matières et 2375 cas d'employé au travail. Durant cette période, on a produit 28500 assemblages.

Est-ce que la méthode d'échantillonnage vérifie les résultats de la chronoanalyse ?

**EXERCICE N°3**

Dans un atelier d'emballage, on désire évaluer le nombre d'emballageurs qui permettra une capacité de 800 boîtes par jour. L'opération d'emballage a été décomposée en quatre éléments. Le tableau ci-dessus montre le temps chronométré en minutes pour chaque élément et son allure.

Combien d'ouvriers doit-on affecter à cet atelier si la compagnie fonctionne huit heures par jour et concède 45 minutes pour les allocations (fatigue et aléas de fabrication) ?

Élément de travail	Cycle en minutes					Taux d'allure
	1	2	3	4	5	
A	0.15	0.2	0.18	0.16	0.18	130
B	0.44	0.42	0.46	0.4	0.41	110
C	0.20	0.19	0.22	0.2	0.18	120
D	0.71	0.67	0.69	0.71	0.68	110

**EXERCICE N°4**

Une étude de chronométrage direct a donné les temps élémentaires suivants exprimés en minutes :

Élément Cycle	1	2	3	4	5
1	0.15	0.62	0.33	0.51	0.23
2	0.14	0.58	0.20	0.50	0.26
3	0.13	0.59	0.36	0.55	0.24
4	0.18	0.61	0.37	0.49	0.25
5	0.22	0.60	0.34	0.45	0.27

Etant données les informations suivantes :

- Les éléments 2 et 4 sont basés sur le rythme de la machine. (100%)
- L'opérateur est jugé à 120% quant à son rythme (taux d'allure ou facteur de jugement pour les éléments 1, 3 et 5).
- Les allocations ont été fixées (pour une équipe de 8 heures) à : temps personnel : 30min ; délais inévitables : 26min ; fatigue ; 5%.
- L'opérateur qui est payé à la tâche (taux par pièce x nombre de pièces réalisées) revient à 10 dinars par heure de main d'œuvre directe.
- Les coûts des matières sont de 1,5 dinar par pièce.
- Les coûts indirects sont calculés sur la base de 80% de la somme des coûts directs de main d'œuvre et des matières.

**Questions :**

1. Combien de pièces par jour chaque opérateur doit-il produire et quel est le coût de production par pièce ?
2. Si la direction veut être à 95% sûre et avec une précision de  $\pm 10\%$ , combien de cycles supplémentaires devra-t-on avoir ?
3. Combien d'ouvriers doit-on affecter à cet atelier si la compagnie désire livrer 3860 unités par jour sachant que le taux de rebut est de 5% et le taux moyen d'absentéisme est de 10%.

**EXERCICE 5**

On a scindé en deux équipes le service d'usinage d'une entreprise totalement exportatrice afin de tenter diverses expériences d'amélioration de la productivité. Pour un même type de travail, on a recours au nombre de personnes indiqué dans le tableau suivant durant le dernier mois (régime de 40 heures de travail par semaine).

Equipe de travail	Equipe A	Equipe B	Salaires mensuel par personne (en dinars)
Main d'œuvre directe			
Ouvriers	10	8	640
Opérateurs	6	8	1440
Machinistes	3	5	2240

Le volume de production mensuel (4 semaines de 40 heures) fut de 2000 unités pour l'équipe A et 2400 unités pour l'équipe B.

Calculez la productivité de chaque équipe :

1. En unités d'extrants par personne ;
2. En unités d'extrants par heure-personne ;
3. En unités d'extrait par dinar d'intrants ;
4. Quelle mesure doit-on privilégier et quelle est la meilleure équipe ?
5. En vous basant sur la productivité par dinar investi en salaire :
  - 5.1 Calculer l'écart de productivité, en pourcentage, entre les deux équipes, en prenant l'équipe A comme référence.
  - 5.2/ Quelle est l'équipe la plus productive si on ajoutait les unités rejetées, soit 10% de produits défectueux pour l'équipe A et 3% pour B.
  - 5.3/ Quelles sont les causes de cet écart de productivité enregistré entre l'équipe A et l'équipe B ?

192,85  
173,565