

# TECHNOLOGIE

*Ce cas a été rédigé par l'ESC Grenoble.*

**DURÉE : 2 HEURES**

## C O N S I G N E S

*Aucun document n'est autorisé.*

*La calculatrice est autorisée.*

## S U J E T

Constatant la multiplication des plaintes concernant la faible autonomie des téléphones portables, la société X, surfant sur la vague verte, a mis au point un système adaptable qui permet de recharger les batteries lorsque l'on se déplace à vélo.

1. Décrivez votre propre conception de ce système.
2. Décrivez un processus de contrôle final unitaire du produit.
3. Quels sont les critères déterminant le choix entre contrôle automatique ou manuel ?

Au lancement, l'assemblage du produit sera manuel. L'investissement par poste de montage est de 1500 €. Il est prévu que l'on assemble 50 unités à l'heure par poste à un taux horaire de 40 €. Les postes fonctionnent 16 heures par jour et 20 jours par mois.

Les prévisions de ventes mensuelles (en milliers) sont les suivantes :

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prev	15	18	22	26	32	38	45	55	68	81	100	120

4. Calculez le coût unitaire d'assemblage au bout d'un an (hors actualisation).  
A partir de la deuxième année, on décide d'investir dans une ligne d'assemblage automatique. La demande prévue est stabilisée à 125 000 unités par mois. L'investissement est de 1 million d'euros que l'on souhaite amortir sur 5 ans, la maintenance annuelle est estimée à 125 000 euros et les frais fixes annuels imputables sont de 200 000 euros.

5. Calculez le coût unitaire d'assemblage au bout de 5 ans (hors actualisation).  
La société X est spécialisée dans les produits et composants électriques, or ce nouveau produit comporte un certain nombre de composants mécaniques avec notamment l'axe de la dynamo.

6. Quelles sont les raisons qui peuvent l'inciter à en sous-traiter la fabrication ou au contraire à l'internaliser ?

Une portée des paliers de l'axe doit faire un diamètre de 8 avec une tolérance de  $\pm 0.01$ . Sur 10 pièces, on obtient le relevé suivant :

	Cote
1	8,0040
2	8,0050
3	7,9970
4	7,9980
5	8,0030
6	8,0020
7	7,9970
8	7,9960
9	8,0010
10	7,9970

7. Est-ce que la machine est correctement réglée ?

8. Est-ce que le processus est capable ? (Pour mémoire, la capabilité simple correspond à 6 écarts type)

Chez le fabricant d'axes, le coût de lancement d'une fabrication est de 5 000 €, le taux de possession est de 25 %, le coût de production est de 1,30 €. Les ventes mensuelles prévues (année 2), sont les suivantes :

1	2	3	4	5	6
132 000	127 000	130 000	135 000	110 000	115 000
7	8	9	10	11	12
127 000	131 000	122 000	121 000	130 000	120 000

9. Donnez la quantité économique (pour mémoire Wilson =  $\sqrt{\frac{2LD}{pv}}$  avec L : coût de lancement, D : demande moyenne, p : taux de possession, v : coût de production).

10. Donnez le point de commande.

11. On souhaite un taux de service de 95 %, donnez le stock de sécurité et le nouveau point de commande.