|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Formation INGENIEUR ICAM - Mécanique et Automatique | UIMM | **BTS Assistance Techniques d’Ingénieur : La méthode SMED** | **2023 / 2024** |

**Exercice 1 :**

***Enoncé :***

Un exemple très simple du SMED est le changement de pneus pour les véhicules de Formule 1. Les pit-stops (arrêt au stand) sont des éléments importants d’une course de F1 et peuvent influer sur la victoire ou la défaite. En ce sens, tous les éléments liés aux pit-stops doivent être optimisés. On peut comparer ce cas au changement d’un pneu de véhicule par un particulier et voir les causes de gain ou de pertes de temps.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Changement de roue par un particulier** | **Changement de Roue en Formule 1** |
| **Position voiture** |  |  |
| **Assistance** |  |  |
| **Compétences** |  |  |
| **Outil de levage** |  |  |
| **Ecrous** |  |  |
| **Performance** |  |  |
| **Temps** |  |  |

**Exercice 2 :**

***Énoncé :***

Une entreprise de sous-traitance du secteur "Poids lourds" fabrique des pièces et organes mécaniques pour certains types de véhicules routiers et tout terrain.

Le type de fabrication est :

* petites séries renouvelables (production annuelle 2000 par an environ, taille des lots 80 pièces, la périodicité est d'environ une quinzaine de jours mais reste variable en fonction du marché)
* produits fabriqués de haute technicité.

Afin de répondre aux exigences des clients (délais de plus en plus courts et amélioration de la qualité), l'entreprise développe une démarche participative favorisant :

* La communication
* le travail de groupe
* la polyvalence
* l'autocontrôle.

L'étude porte sur l'amélioration de la production de pièces appartenant à une transmission de véhicules "tout terrain".

Les pièces étudiées sont des mâchoires à bride A et B.

L'étude porte sur la réduction des temps de changement de production du centre d'usinage palettisé utilisé entre autre pour l'usinage des mâchoires à bride A et B en phase 30.

***Questions :***

Rappeler le principe du SMED

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Compléter le tableau sur la page suivante :

* Commencer par trier les opérations internes et externes
* Calculer les temps totaux (internes et externes).
* Ensuite proposer quelques solutions pour réduire les temps internes.

*Remarque : pour cet exercice, on peut avoir des réponses différentes*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chronologie des opérations filmées** | **Temps en 0,01 min** | **Temps internes** | **Temps externes** |
| 1 - Annulation cycle machine | 20 |  |  |
| 2 - Enlever outil en broche | 30 |  |  |
| 3 - Nettoyer table et montage | 320 |  |  |
| 4 – Monter 2 manilles sur montage (pour levage) | 70 |  |  |
| 5 – Débrider montage (4 vis de fixation) | 200 |  |  |
| 6 – Evacuer montage au palan | 390 |  |  |
| 7 – Finir nettoyage (avant de placer nouveau montage) | 200 |  |  |
| 8 – Chercher et prendre nouveau montage au palan | 400 |  |  |
| 9 – Mettre en place et brider montage | 400 |  |  |
| 10 - Démonter manilles du montage | 60 |  |  |
| 11 – Prise d’origines du montage | 1800 |  |  |
| 12 – Annuler ancien programme | 50 |  |  |
| 13 – Annuler anciennes jauges outils | 50 |  |  |
| 14 – Enlever outils du magasin | 800 |  |  |
| 15 –Nettoyer magasin d’outils | 500 |  |  |
| 16 – Approcher chariot avec nouveaux outils | 90 |  |  |
| 17 – Charger outils dans magasin | 480 |  |  |
| 18 – Charger nouveau programme | 90 |  |  |
| 19 – Mettre en mémoire les jauges outils | 320 |  |  |
| 20 – Mettre outil 1 en broche | 50 |  |  |
| 21 – Mettre en place une pièce à usiner | 120 |  |  |
| 22 – Démarrer cycle | 400 |  |  |
| 23 – Recherche des conditions de coupe optimales | 100 |  |  |
| 24 – Arrêter et démonter pièce et contrôle cotes | 160 |  |  |
| 25 – Intervention sur correcteurs de trajectoire | 80 |  |  |

* Temps total interne :
* Temps total externe :

Quelques propositions pour réduire les temps :

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………