

Nom :

Prénom :

Classe de 3 _ _

JOURNÉES
PORTES OUVERTES
ENTREPRISES
14^{ème} EDITION

Thiers Dore
& Montagne
L'INTERCO

19 AU 21
NOVEMBRE 2025



TRAVAIL à effectuer sur les Entreprises

CHALLENGE des METIERS de l'INDUSTRIE -2026- :

1) -Pour une première analyse rapide...

⇒ **En prise de notes rapides le jour de la visite**

La méthode QQOQCCP

- QUI ?
- QUOI ?
- OU ?
- QUAND ?
- COMMENT ?
- COMBIEN ?
- POURQUOI ?



2) -Pour un travail plus approfondi...

⇒ **avec répartition par îlots**

Îlot 1

Îlot 2

Îlot 3

Îlot 4

Îlot 5

Îlot 6

● Îlot 7 /en Charge
d'une **Page de Garde** de dossier
et **bilan sur questions orientées**



Ma prise de notes :



DÉFI
MOBILITÉ DURABLE

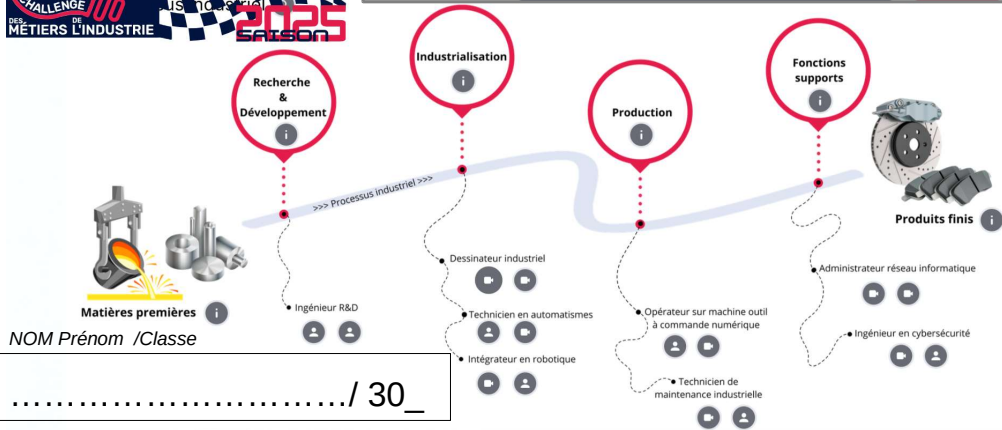
Questions orientées... « **Et pour les filles alors ?** »

- Quelle est la proportion de filles dans votre entreprise ?
- Quel poste le plus élevé occupe une fille dans votre entreprise ?
- Y a t'il des postes que les filles ne peuvent pas occuper et pour quelles raisons ?
- Quels sont les atouts qu'elles peuvent avoir par rapport aux hommes ?

Notions de connectivité et de sobriété énergétique des véhicules

⇒ Comment l'entreprise agit sur son bilan carbone ?

⇒ Quelle action en faveur de la Mobilité Durable ?



Pointage à effectuer ⇒ Je coche les vidéos à chaque visionnage (3 à 5 min.)

La fonction "Recherche & Développement" regroupe l'ensemble des processus qui, partant de la recherche fondamentale ou d'une invention, assurent sa faisabilité industrielle. Il s'agit donc de l'ensemble des étapes permettant de passer du laboratoire de recherche à la production industrielle en usine.

☐ • Ingénieur en R&D

☐ ☐ ☐ • Dessinateur industriel
• Technicien en automatismes
• Ingénieur en robotique

La fonction "Production" englobe l'ensemble des activités qui transforment des matières premières et composants en produits vendus aux clients. La production se déroule généralement en continu, les produits étant transformés par des opérations successives non découplables.

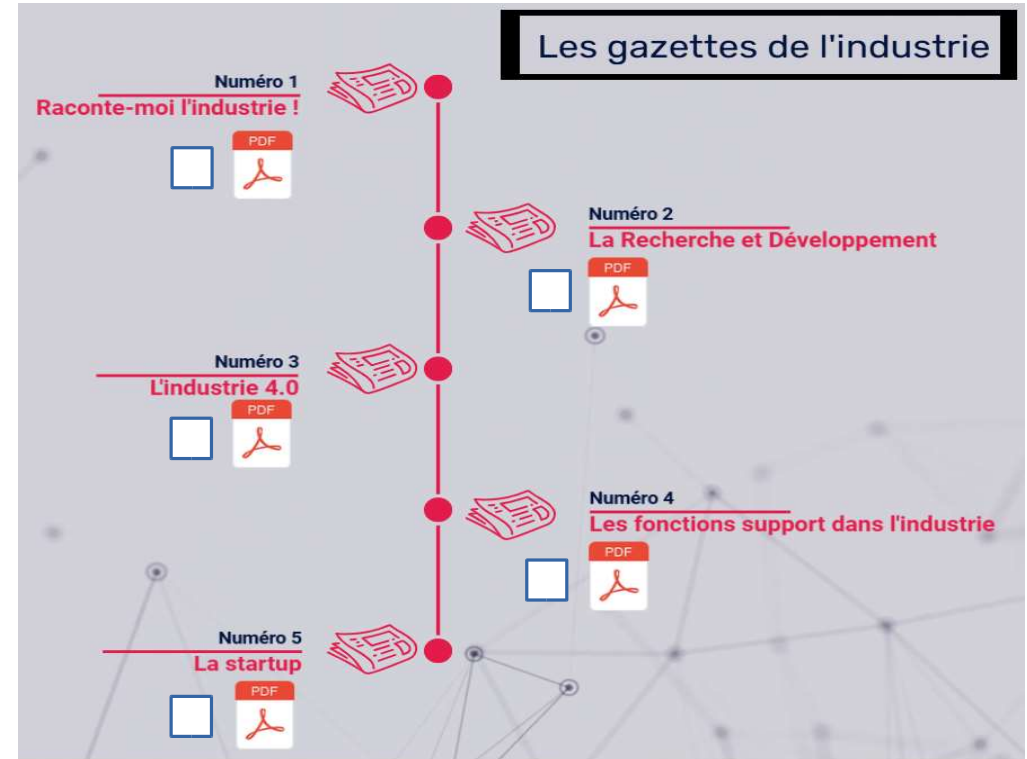
☐ • Opérateur sur machine outil à commande numérique
☐ • Technicien de maintenance industrielle

☐ • Administrateur réseau informatique
☐ • Ingénieur en cybersécurité

La mission des "fonctions supports" est d'assurer la continuité et le bon fonctionnement de l'entreprise afin de rester en compétitivité, de gérer et d'accompagner ses équipes opérationnelles (notamment du secteur production) dans leurs missions quotidiennes. Cela va de l'administration à la logistique en passant par la communication, les achats ou la cybersécurité.

NOM Prénom /Classe

NOM Prénom / 30_ îlot n° _



Ce que JE DOIS RETENIR de la Gazette 1 : En résumé... **Raconte moi l'INDUSTRIE**

À compléter.....

Les termes de vocabulaire utiles :

-
-
-
-
-
-



La DEMARCHE globale de PROJET

La démarche de projet

- 1- Etudes préalables
- 2- Bureau d'Etude
- 3- Etude de Marketing
- 4- Industrialisation
- 5- Commercialisation
- 6- Utilisation

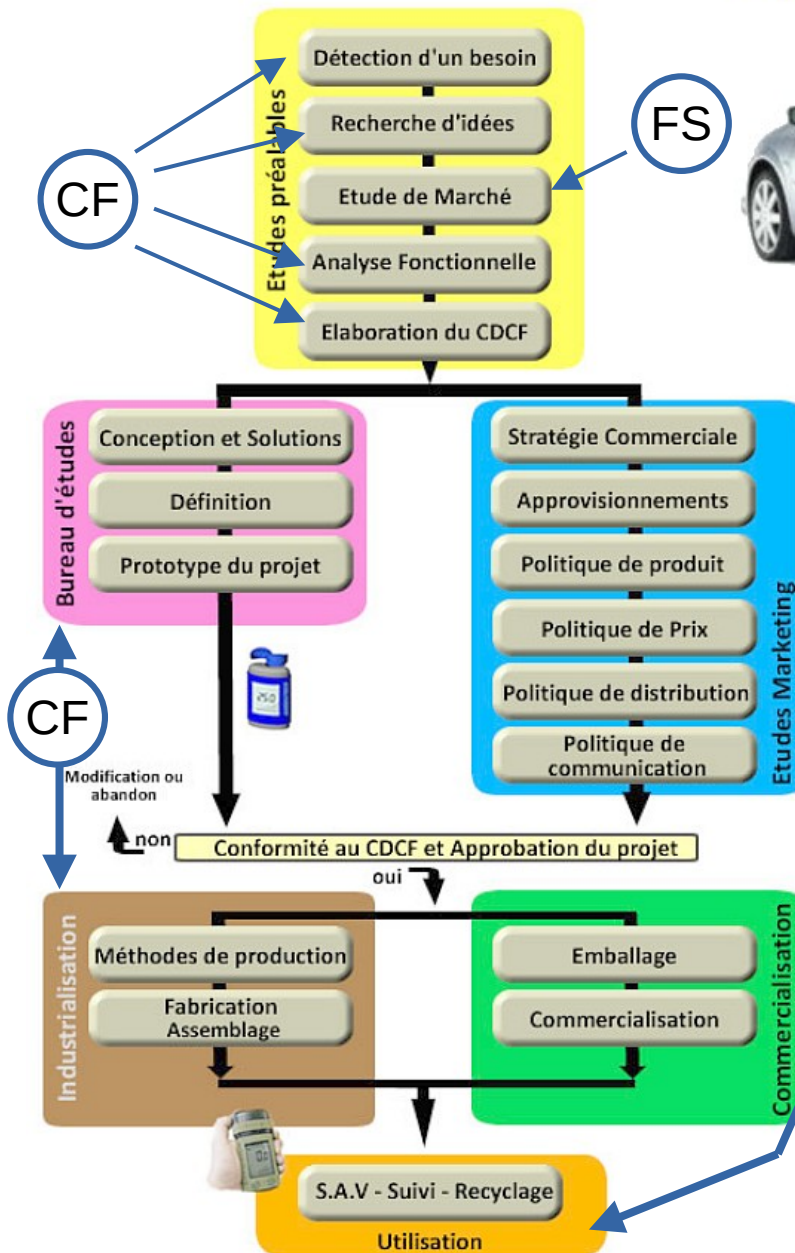
Un exemple : Projet de véhicule

Véhicule particulier
utilitaire, monospace,
berline, coupé, haut
de gamme, sportive...

-> Il faut décider
de créer
tel type de voiture...



Et donc,
à partir de l'idée
définir
la démarche !!!



-On doit alors distinguer les étapes
de la **chaîne de fabrication (CF)**

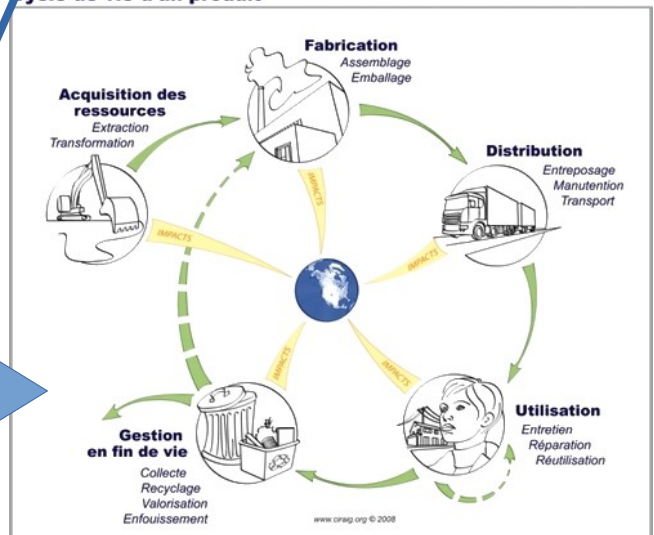
- Recherche et Développement
- Industrialisation
- Production
- Maintenance

nécessaires à l'obtention du produit,
des autres étapes qui constituent les

FONCTIONS SUPPORTS (FS) :

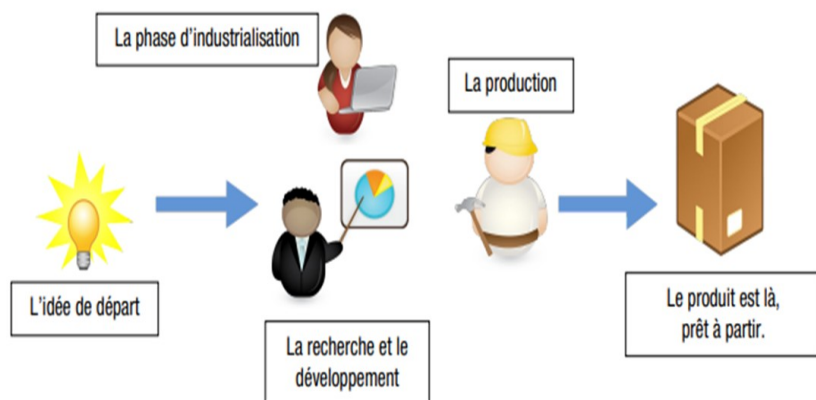
- Logistique
- Communication
- Marketing
- Commercial
- Juridique
- Financier
- Administratif

Cycle de vie d'un produit



Tout cela passe également
par la réflexion
du cycle de vie du produit...
On parlera alors d'ECO-Conception

Pour synthétiser la lecture de la Gazette /Mission-01...



C'est quoi l'industrie ?



La démarche encore appelée le PROCESS de fabrication au sein des entreprises industrielles, ne fait pas seulement appel aux quatre grandes étapes intermédiaires au sein de la chaîne de fabrication permettant d'aboutir au produit :

- La recherche et le développement
- L'industrialisation
- La production
- La maintenance (curative-préventive et prédictive)

On doit également distinguer **les fonctions supports** :

Après avoir fabriqué notre produit il faut **le stocker, l'emballer, le transporter vers le client (service logistique)**, puis, **le commercialiser, le vendre (service communication, marketing)**...

C'est dans le pôle des fonctions supports que nous allons retrouver de nombreux services et métiers associés qui concourent à la bonne marche de l'entreprise. (**Services commerciaux, juridiques, financiers, logistiques**...)

Et c'est pourquoi, donc l'industrie, est ...

- un secteur pour les femmes et pour les hommes
- un secteur qui recrute
- un secteur pour tous les diplômes (du CAP au diplôme d'ingénieur)
- un secteur qui évolue selon les besoins

L'éco-conception, c'est quoi ?



Définition

« L'éco-conception consiste à intégrer l'environnement dès la conception d'un produit ou service, et lors de toutes les étapes de son cycle de vie ».

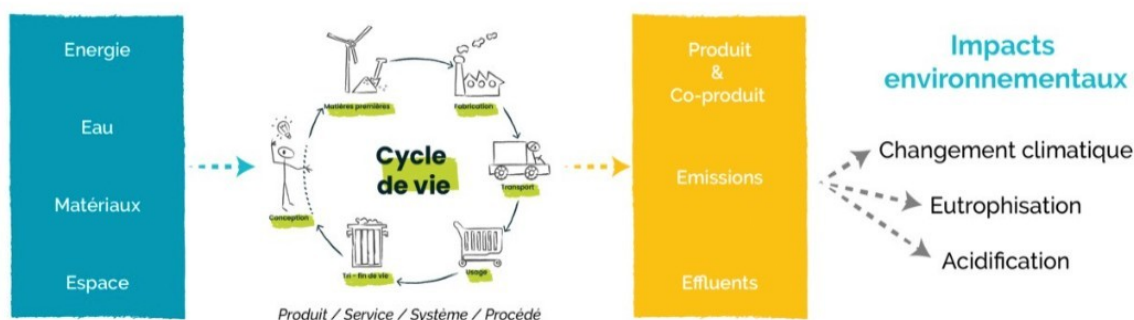
Pôle Éco-conception

ACV / Analyse du Cycle de Vie du produit

(AFNOR, 2004)

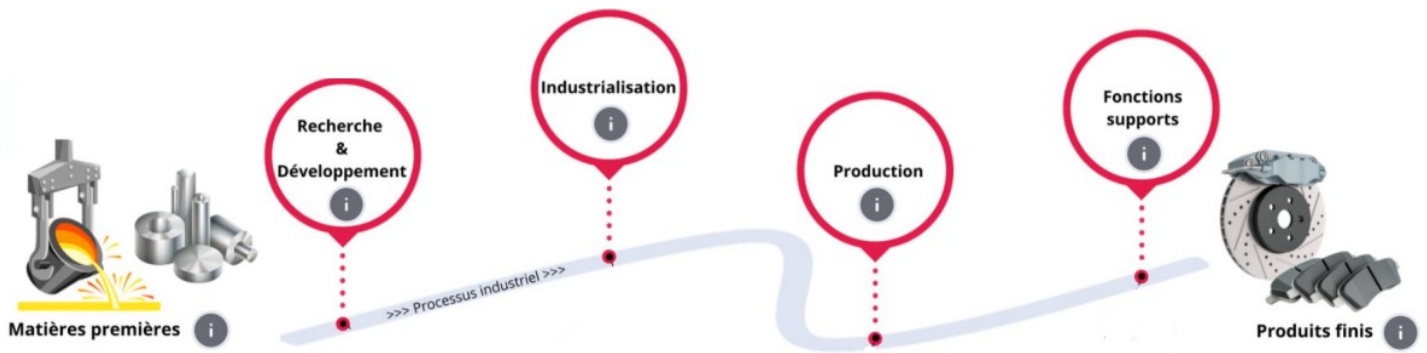


L'ACV permet d'évaluer les impacts environnementaux d'un produit ou d'un système sur l'ensemble de son cycle de vie avec une approche multicritère. Pour cela, les flux entrants et sortants du produit ou du service étudié, pour chacune de ses étapes de vie, sont comptabilisés et associés à des impacts environnementaux (changement climatique, eutrophisation, raréfaction des ressources, etc...).



Documents à consulter hors classeur...

(simplement à parcourir pour mémoire)



Le Déroulement /Processus

Le process industriel désigne l'ensemble des opérations et méthodes qui permettent de transformer les matières premières en biens de consommation. Il s'appuie notamment sur la mécanisation - ou l'automatisation - et l'optimisation de la production en vue de produire des biens ergonomiques au meilleur prix.

La fonction “Recherche & Développement” regroupe l'ensemble des processus qui, partant de la recherche fondamentale ou d'une invention, assurent sa faisabilité industrielle. Il s'agit donc de l'ensemble des étapes permettant de passer du laboratoire de recherche à la production industrielle en usine.

“L'industrialisation” est la conception et la préparation de l'ensemble du processus de fabrication de produits manufacturés, allant du prototype à la série en recherchant une forte productivité du travail. Elle permet de remplacer le système artisanal ou manuel de production dans des lieux dispersés, par une production en grandes séries, utilisant des machines et appliquant des normes ou standards pour obtenir des produits de qualité homogène (tous identiques).

La fonction “Production” englobe l'ensemble des activités qui transforment des matières premières et composants en produits vendus aux clients. La production se déroule généralement en continu, les produits étant transformés par des opérations successives non découplables.

La mission des “fonctions supports” est d'assurer la continuité et le bon fonctionnement de l'entreprise afin de rester en compétitivité, de gérer et d'accompagner ses équipes opérationnelles (notamment du secteur production) dans leurs missions quotidiennes. Cela va de l'administration à la logistique en passant par la communication, les achats ou la cybersécurité.

Les six procédés d'obtention de pièces



- ✓ Fraiseuse numérique
- ✓ Imprimante 3D
- ✓ Découpe laser
- ✓ Thermoformeuse
- ✓ Thermoplieuse
- Tournage



Machines disponibles au collège

L'impression 3D est un procédé de fabrication additive contrôlée par ordinateur. Les pièces sont produites par addition de matière, couche après couche, en utilisant divers matériaux. Cette technique permet de produire directement des prototypes physiques à partir d'une modélisation 3D réalisée en CAO (Conception Assistée par Ordinateur).

Il s'agit de l'impression par extrusion de matière. Il s'agit d'un procédé simple et peu coûteux. La matière est déposée en strates successives (couches), le matériau durcissant une fois déposé par la buse aussi appelée extrudeuse. L'épaisseur de chaque couche peut varier de 0,02 à 0,3mm.

Ce procédé permet d'obtenir tout type de pièce, y compris des objets disposant de formes qu'il est impossible de réaliser avec les autres procédés.

Le découpage laser est une technique de fabrication soustractive numérique qui consiste à découper et graver de la matière grâce à un laser. La découpe peut s'effectuer sur différents matériaux, tels que le plastique, le bois, le carton...

Ce procédé utilise un laser puissant et très précis qui se concentre sur une petite surface du matériau. Une lentille permet la focalisation du rayon laser sur une zone réduite ce qui permet d'élever la température de la matière jusqu'à la fusion ou la vaporisation.

Ce procédé permet de travailler des matériaux sous forme de plaques que l'on grave ou que l'on découpe.

Le tournage est un procédé de fabrication mécanique par coupe (enlèvement de matière) mettant en jeu des outils disposant le plus souvent d'une seule arête de coupe nommé outil à chariotier, outil à dresser, outil à tronçonner...

La pièce est animée d'un mouvement de rotation alors de l'outil se déplace en translation suivant deux directions appelées X - Z. Ce déplacement de l'outil, rectiligne ou non, permet de définir le profil de la pièce. La combinaison de ces deux mouvements, ainsi que la forme de la partie active de l'outil, permettent d'obtenir des usinages de formes de révolution (comme des cylindres par exemple).

Le tour disponible au sein du Fab-Lab est à commande numérique. C'est-à-dire qu'il est piloté par un ordinateur avec lequel l'utilisateur a paramétré les trajectoires d'usinage à partir du modèle 2D ou 3D de la pièce.

Les fraiseuses à commande numérique sont des machines outils automatisées et contrôlées par ordinateur pour usiner un bloc de matière afin d'obtenir une pièce. Cette technique fait partie des **méthodes dites «soustractives»**, rapide et peu chère lorsqu'il s'agit d'une production d'une ou de quelques pièces.

Au moyen d'un logiciel de FAO (Fabrication Assistée par Ordinateur), le modèle 2D ou 3D d'une pièce est travaillé pour obtenir un programme (couramment appelé gCode) et qui sera utilisé pour commander les déplacements des outils sur la masse à usiner.

L'outil de coupe, appelé fraise, tourne rapidement. Il est muni d'une ou plusieurs dents affûtées qui retirent de la matière à la pièce en se déplaçant suivant les 3 axes X – Y – Z.

Le thermopliage est une méthode de pliage de certains matériaux dits thermoplastiques par chauffage local. Le matériau s'assouplit en se réchauffant, autorisant ainsi sa mise en forme.

La machine servant à cette opération est une thermo-plieuse. Elle est composée d'une résistance et d'une plaque amovible fixée à une surface équipée d'un gabarit de pliage (angle souhaité). L'utilisateur règle la puissance et le temps de chauffage de la pièce puis exécute manuellement la déformation de la pièce à l'angle voulu.

Le thermoformage est une technique qui consiste à prendre un matériau sous forme d'une plaque en plastique, à le chauffer pour le ramollir, et à profiter de cette ductilité (matière mole) pour le mettre en forme avec un moule. Le matériau redurcit lorsqu'il refroidit, gardant cette forme.

L'utilisateur de la machine place un moule qui correspond à la forme à obtenir. Ensuite manuellement, il installe la plaque de matière plastique puis la recouvre d'un système de chauffage qui va venir ramollir le matériau. L'utilisateur remonte alors le moule qui déforme la matière mole et un système de dépression vient aspirer l'air contenu entre la plaque et le moule afin de donner la forme souhaitée à la pièce. Une fois le tout refroidi (plastique redurci), le moule est retiré et la pièce obtenue.

Définitions à simplement reparcourir !!!



Quiz -1et2-

Visite virtuelle
d'un centre de distribution
robotisé d'Amazon





Etapes de la visite du FC:


 1. Zone
robotique


 2. Prélèvement


 3. Emballage


 4. SLAM


 5. Expédition

base de données	machine learning	hardware	algorithmme
capteur	cloud informatique	efficacité	software
			contrôle qualité

Algorithme

: un ensemble d'instructions ou de règles suivies par un ordinateur pour accomplir une tâche.

Cloud informatique

: la fourniture de ressources technologiques, y compris de l'informatique, du stockage de données, du réseau et de l'intelligence, par Internet.

Base de données

: un ensemble d'informations structurées, stockées électroniquement dans un système informatique.

Hardware

: les parties physiques d'un ordinateur ou d'un dispositif (ce que vous pouvez toucher).

Software

: liste d'instructions et de données qui indiquent à l'ordinateur comment fonctionner (le code !).

Machine learning

: la science par laquelle les ordinateurs peuvent prendre des décisions basées sur des exemples passés.

7 -Quels noms de métiers ?

ingénieur software

ingénieur hardware

ingénieur système

technicien de terrain

I. Concevoir

et construire des robots : (ingénieur hardware)

II. Programmer les robots

et les systèmes informatiques : (ingénieur software)

III. Concevoir le fonctionnement

de l'ensemble du processus : (ingénieur système)

IV. Résoudre les problèmes

en cas de panne des robots : (technicien de terrain)

Quelle carrière vous intéresse le plus ?