

Représentation graphique du cycle de vie d'un produit.

1-Connaître les attentes de la clientèle cible du produit

1- [] d'un produit est l'ensemble des clients auxquels le produit est destiné. Avant de commencer la fabrication d'un produit nous devons définir certaines informations qui apparaîtront dans le CdCF.

2-Réalisation du CdCF du futur produit

2- [] est un [] entre le concepteur et le demandeur du produit. Dans ce contrat, le concepteur s'engage à réaliser un produit conforme aux contraintes qui lui sont imposées.

3-Réalisation du dossier technique de l'objet

3- Le dossier technique d'un objet se compose de trois dossiers:

4-Préparation de la fabrication

- Réalisation des gammes
- Réalisation des fiches de contrôle

- [] qui est réalisé au []. La représentation graphique y sera privilégiée pour définir le produit. Nous avons vu [], le schéma structural le dessin technique, la vue en perspective et la vue en perspective []

- [] qui est réalisé au []. Ce dossier organisera la fabrication grâce aux gammes de [] et [].

5-Préparation du site de production.

- Organisation
- Sécurité

- [] qui est fait par le [].

4- L'ordonnancement des phases consiste à mettre toutes les opérations nécessaires à la réalisation d'un objet dans un []. L'ordonnancement peut se faire avec un outil que l'on appelle [].

6-Commercialisation du produit

- Emballage
- Notice d'utilisation

5- La production sérielle nécessite l'organisation du site de production. Cette organisation permet de réduire [] et [] de fabrication. Mais cette organisation doit également tenir compte de la sécurité des personnes dans l'entreprise.

Utilisation du produit

6- Une fois construit, l'objet sera vendu, utilisé, jeté et [] si cela est possible.

Recyclage du produit

Exercice:

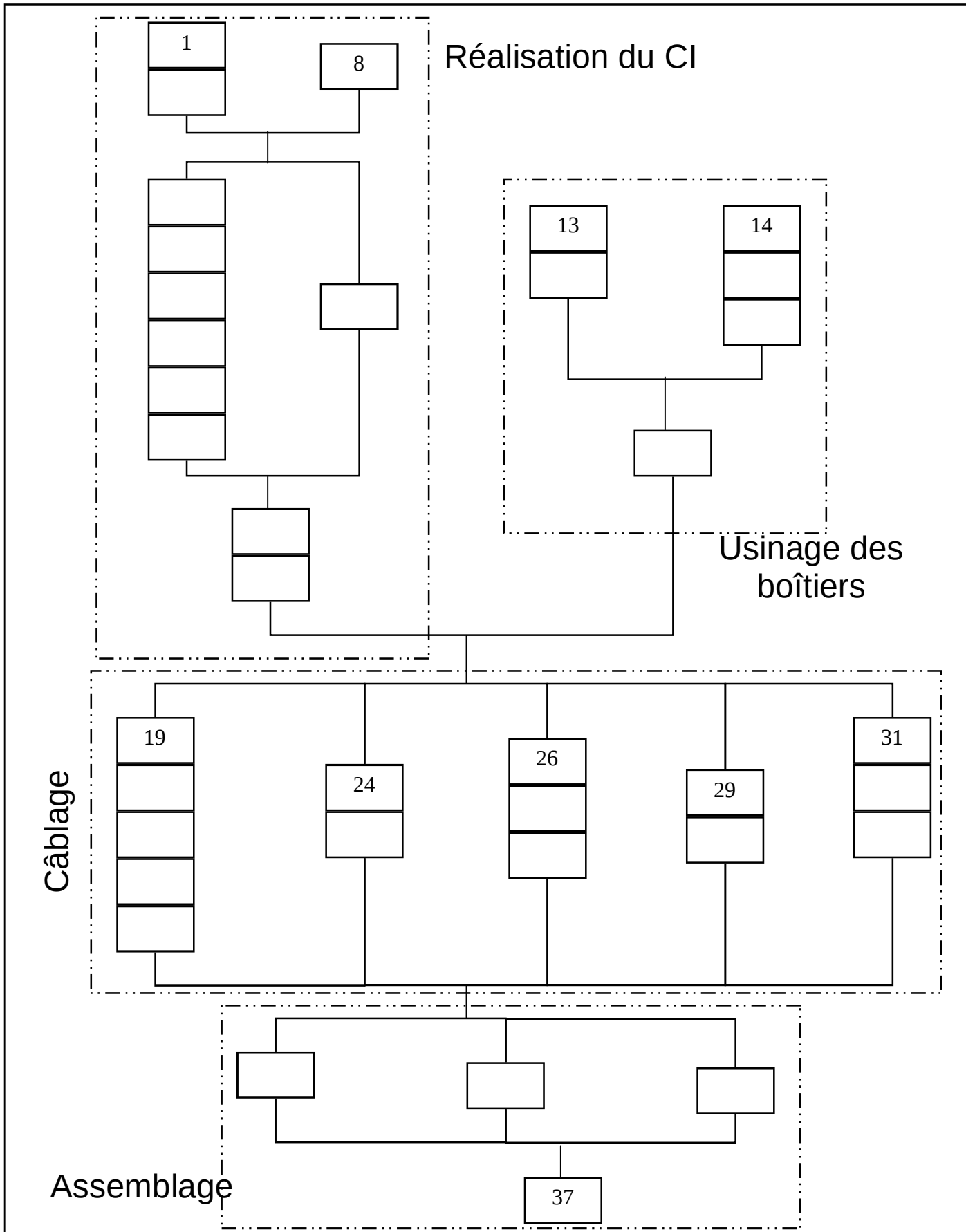
Complétez le document précédent en y intégrant les expressions et les mots suivants:

Le dossier projet	« La matrice »	recyclé
bureau d'études	les coûts	le croquis
Le dossier d'industrialisation	service qualité	contrat
bureau des méthodes	La clientèle cible	éclatée
Le dossier de qualification	les temps	certain ordre
Le cahier des charges fonctionnelles	d'assemblage	fabrication

Exercice d'ordonnement des phases de fabrication

Dans cet exercice vous allez devoir compléter un organigramme qui représente toutes les étapes de fabrication de votre ampli. Cette représentation prend en compte toutes les conditions d'antériorité que vous devrez respecter lors de la fabrication. Complétez le document suivant en utilisant l'ordonnement des phases ci-dessous.

Réalisation du CI	13 Traçage positions perçages Boîte n°1	26 Entrer fils Jack dans boîtier 01
01 Contrôle continuité des pistes	14 Traçage position logement inter.	27 Faire un nœud dans le fil jack
02 Perçage du Circuit Imprimé	15 Faire les perçages boîtier n°01	28 Fixer fil jack dans le bornier
03 Implantation et brasage Résistors	16 Percer logement interrupteur	29 Brasage fils sur potent n°01
04 Implant. et brasage supports CI	17 Ajuster les dim du logement de l'inter	30 Fixer fils potent dans le bornier
05 Implant. et brasage Condo. Plast.	18 Contrôler les dim de l'usinage	31 Mise en place DEL dans clip DEL
06 Implant. et brasage condo. Chim.	Câblage	32 Faire sortir fils DEL
07 Implant. et Brasage des borniers	19 Faire nœud câble blindé	33 Braser les fils sur la DEL
08 Dénudage et étamage des fils	20 Sortir câble blindé du boîtier 02	Assemblage
09 Implantation et brasage des fils	21 Entrer câble blindé dans boîtier 01	34 Mise en place interrupteur
10 Brasage câble sur potentio. N°02	22 Faire nœud dans câble blindé	35 Mise en place DEL
11 Contrôle des brasures	23 Fixer câble blindé dans le bornier	36 Mise en place CI dans le boîtier 01
12 Mise en place des circuits intégrés	24 Sortir fils inter. par logement inter	37 Fermeture boîtiers 01 et 02
Usinage des boîtiers	25 Braser fils sur l'interrupteur	



Exercice:

Cet exercice devra être fait en utilisant les résultats de l'exercice précédent (page 03).

Répondez aux questions suivantes:

1. Quelles sont les phases qui n'ont pas de conditions d'antériorité ? _____
2. Quelle est la phase qui ne peut être faite que lorsque toutes les autres phases ont été faites ? _____
3. Pouvons-nous faire des phases en parallèle lors de la réalisation du circuit imprimé ? _____
4. Pouvons-nous faire des phases en parallèle lors de l'usinage du boîtier ? _____
5. Pouvons-nous faire des phases en parallèle lors du câblage de l'ampli ? _____
6. Pouvons-nous faire des opérations en parallèle lors de la réalisation de l'assemblage final de l'ampli ? _____
7. Quelles sont toutes les phases qui doivent obligatoirement être faites avant de pouvoir faire la phase n°11 (de la nomenclature des phases page 02) ? _____

8. Les phases 19, 24, 26, 29 et 31 peuvent-elles être faites en parallèle ? _____
9. Quelles sont les phases qui ont une condition d'antériorité ? _____
 . _____
 . _____
10. Le câblage peut-il être fait en même temps que l'usinage des boîtiers ? _____

Synthèse du chapitre Réalisation sur projet		Page 04
TROISIEME	M. OLIGER - Collège Victor HUGO - Colmar	

Exercice:

Donnez le nom des différents documents dont vous retrouverez une définition ci-dessous. Ces documents composent tous le dossier technique d'un objet.

	Document sur lequel est représenté l'objet dans son ensemble.
	Dessin sur lequel sont notées toutes les dimensions d'une pièce.
	Liste de toutes les pièces d'un objet.
	Dessin sur lequel est représentée la position de tous les composants d'un circuit imprimé.
	Liste de toutes les phases que nous devons faire pour réaliser l'objet.
	Description de toutes les opérations nécessaires à la fabrication d'un objet.
	Description de toutes les opérations nécessaires à l'assemblage de toutes les pièces d'un objet.
	Document sur lequel seront notés tous les résultats des différents contrôles qui seront faits tout au long de la fabrication de l'objet (et de ses pièces).

Exercice:

Votre mission, si vous l'acceptez (vous n'avez pas le choix :-), consiste à retrouver la bonne réponse pour toutes les affirmations suivantes. Barrez la ou les réponses qui ne sont pas correctes.

1- La clientèle cible

1. L'ensemble des clients auxquels le produit est destiné s'appelle:

- a) Les destinataires
- b) La clientèle cible

2. Avant de fabriquer un produit, faut-il définir son utilisateur futur ?

- a) Oui
- b) Non

3. Est-il nécessaire de connaître le lieu d'utilisation d'un produit avant de le fabriquer ?

- a) Oui
- b) Non

4. Pouvons-nous définir quelles seront les fonctions de service d'un nouveau produit après sa fabrication ?

- a) Oui
- b) Non

5. Est-il important de connaître l'aspect d'un produit avant de le fabriquer ?

- a) Oui
- b) Non

4. En utilisant un cahier des charges fonctionnelles, devez-vous concevoir un produit qui sera conforme aux contraintes imposées par le cahier des charges fonctionnelles ?

- a) Non
- b) Oui

5. Le cahier des charges fonctionnelles d'un produit guidera-t-il forcément le concepteur du produit ?

- a) Non
- b) Oui

6. Lors de la modification d'un produit, le concepteur devra-t-il aussi se baser sur les données d'un cahier des charges fonctionnelles ?

- a) Oui
- b) Non

7. Dans le cas de la production sérielle, le cahier des charges fonctionnelles est-il établi à partir de données précises ou alors est-il le résultat des rêves d'un demandeur ?

- a) Il est établi à partir de données précises (étude de marché, enquête, sondage, ...)
- b) Il est le résultat de l'imagination d'un demandeur

2- Le cahier des charges fonctionnelles

1. Qu'est-ce qu'un cahier des charges fonctionnelles ?

- a) Un contrat
- b) Un cahier de brouillon

2. Qui créera le produit qui est décrit dans le cahier des charges fonctionnelles ?

- a) Le concepteur
- b) Le demandeur
- c) Le vendeur

3. Le concepteur d'un nouveau produit peut-il fabriquer n'importe quoi s'il doit suivre un cahier des charges fonctionnelles ?

- a) Non
- b) Oui

8. D'après la norme NF X50-151, combien de rubriques avons-nous dans un CDCF ?

- a) 3
- b) 5
- c) 7
- d) 9

9. Le CDCF que nous allons faire comporte 4 rubriques, mais lesquelles ?

- a) Quel est le besoin ?
- b) Comment allons-nous fabriquer le produit ?
- c) Quelles seront les fonctions du produit ?
- d) Quel est le nom du produit ?
- e) Dans quel environnement utiliserons-nous le produit ?
- f) Combien de salariés sont employés par le fabricant ?
- g) Quel est l'état du marché ?

3- Les différents types de dessins

1. La méthode la plus simple pour représenter une idée sur une feuille est:

- a) Le texte argumentatif
- b) Le dessin technique
- c) Le croquis

2. Quel est le nom du dessin que nous ferons à main levée ?

- a) Le croquis
- b) Le schéma structurel ?
- c) Le dessin technique ?

3. Quel est le nom du dessin dans lequel, pour représenter les différents composants, nous utiliserons des représentations normalisées ?

- a) Le croquis
- b) Le schéma structurel
- c) Le dessin technique

4. Quel est le nom du dessin qui représente de façon précise le produit final ?

- a) Le croquis
- b) Le schéma structurel
- c) Le dessin technique

5. Pour réaliser un dessin technique devons-nous utiliser des règles précises ?

- a) Oui
- b) Non

6. Quel est le nom de la représentation graphique dans laquelle nous voyons un objet fini en trois dimensions ?

- a) La vue en perspective simple
- b) La vue en perspective éclatée

7. Quelle représentation graphique en perspective nous permettra de mieux comprendre l'ordre de montage des différentes pièces d'un objet ?

- a) La vue en perspective simple
- b) La vue en perspective éclatée

8. Quelle vue en perspective allons-nous souvent retrouver dans les notices de montage ou

dans les modes d'emploi ?

- a) La vue en perspective simple ?
- b) La vue en perspective éclatée ?

4- Les documents du dossier technique

1. Quel dossier est fait au bureau d'études de l'entreprise ?

- a) Dossier projet
- b) Dossier d'industrialisation
- c) Dossier de qualification

2. Quel dossier nous permettra de comprendre le fonctionnement de l'objet que nous allons fabriquer ?

- a) Le dossier projet
- b) Le dossier d'industrialisation
- c) Le dossier de qualification

3. Quels documents trouverons-nous dans le dossier d'industrialisation ?

- a) Le dessin d'ensemble de l'objet
- b) La nomenclature des phases
- c) La nomenclature des pièces
- d) Les cartes de contrôle
- e) Les dessins de définition
- f) Les gammes de fabrication
- g) Les plans d'implantation s'il y a un montage électronique
- h) La gamme d'assemblage

4. Quels documents trouverons-nous dans le dossier projet ?

- a) Le dessin d'ensemble de l'objet
- b) La nomenclature des phases
- c) La nomenclature des pièces
- d) Les cartes de contrôle
- e) Les dessins de définition
- f) Les gammes de fabrication
- g) Les plans d'implantation s'il y a un montage électronique

5. Quel dossier est fait au bureau des méthodes de l'entreprise ?

- a) Le dossier projet
- b) Le dossier d'industrialisation
- c) Le dossier de qualification

6. Quel dossier devrons-nous utiliser pour préparer la fabrication d'un objet ?

- a) Le dossier projet
- b) Le dossier d'industrialisation
- c) Le dossier de qualification

7. Quel dossier est fait au service qualité de l'entreprise ?

- a) Le dossier projet
- b) Le dossier d'industrialisation
- c) Le dossier de qualification

8. Quel document donnera tous les renseignements nécessaires à la fabrication d'une pièce ?

- a) La gamme prévisionnelle de fabrication
- b) Le dessin d'ensemble de la pièce
- c) Le dessin de définition de la pièce
- d) Une vue en perspective de la pièce

9. Quel est le rôle de la gamme prévisionnelle de fabrication ?

- a) De donner toutes les mesures d'une pièce
- b) De donner l'ordre logique de succession des différentes phases de fabrication d'une pièce

10. Dans une gamme de fabrication, comment allons-nous numéroter les phases ?

- a) De 1 en 1
- b) De 5 en 5
- c) De 10 en 10

11. Dans la colonne machines / outillages d'une gamme de fabrication qu'allons-nous trouver ?

- a) Les opérations à faire lors de chaque phase
- b) Les machines et l'outillage à utiliser lors de chaque phase

12. Dans la partie basse d'une gamme de fabrication nous retrouverons:

- a) 2 Colonnes
- b) 3 Colonnes
- c) 4 Colonnes
- d) 5 Colonnes

13. Réaliser une opération sur un poste de travail en utilisant une des machines qui s'y trouve, est-ce une opération ou une phase ?

- a) Opération
- b) Phase

14. Qu'est-ce qu'une phase ?

- a) C'est la réalisation complète d'un objet
- b) C'est l'ensemble des opérations qui sont faites sur un même poste de travail

5- Ordonnancement des phases

1. Qu'est-ce que l'ordonnancement des phases ?

- a) C'est trouver l'ordre dans lequel nous ferons les différentes phases.
- b) C'est mettre de l'ordre dans l'usine
- c) C'est faire une ordonnance médicale

2. Pouvons-nous mettre les différentes phases de fabrication d'un objet dans n'importe quel ordre ?

- a) Oui
- b) Non

3. Pourquoi certaines phases font-elles l'objet d'une contrainte technique ?

- a) Car elle font partie du domaine technique
- b) Car elles ne peuvent être faites que si d'autres phases ont été faites avant elles

4. Lorsque plusieurs phases peuvent être faites en parallèle, nous pouvons les faire en:

- a) Même temps
- b) L'une après l'autre dans le désordre
- c) L'une après l'autre dans un ordre bien précis

5. Lorsqu'une phase fait l'objet d'une condition d'antériorité, nous pouvons la faire:
 - a) Quand nous le souhaitons
 - b) Seulement après une certaine phase
 - c) Seulement avant une certaine phase
 6. Quel est le nombre d'outils d'aide à l'ordonnancement que nous avons étudié en cours ?
 - a) 2
 - b) 3
 - c) 4
 7. Quel outil d'aide à l'ordonnancement ne faut-il jamais utiliser ?
 - a) Le hasard
 - b) L'expérience
 - c) La matrice
 8. Si vous avez l'habitude de travailler dans le domaine de l'ordonnancement, quel est l'outil que vous allez utiliser ?
 - a) Le hasard
 - b) L'expérience
 - c) La matrice
 9. La matrice vous donnera-t-elle nécessairement toujours le même résultat ?
 - a) Oui
 - b) Non
 10. Avec quel outil d'aide à l'ordonnancement devons-nous remplir un tableau avec des 1 et des 0 ?
 - a) Le hasard
 - b) L'expérience
 - c) La matrice
 11. Existe-t-il un seul ordonnancement possible dans le cas de la fabrication d'un objet ?
 - a) Non
 - b) Oui
- b) Depuis 1237
 - c) Depuis JC
 - d) Depuis toujours
2. Quel est le nom que nous pouvons donner à la production d'un objet unique ?
 - a) La production artisanale
 - b) La production sérielle
 3. Pour fabriquer un grand nombre d'objets identiques, devons-nous obligatoirement faire une production sérielle ?
 - a) Oui
 - b) Non
 4. Comment F. W. TAYLOR voyait-il la fabrication d'un objet ?
 - a) Au travers d'une lunette astronomique
 - b) Comme le fruit d'un travail personnel
 - c) Par la réalisation dans un certain ordre de plusieurs opérations élémentaires.
 5. Quel fabricant de voitures utilisa les idées de F. W. TAYLOR ?
 - a) M. FORD
 - b) M. CITROEN
 - c) M. RENAULT
 - d) M. PEUGEOT
 6. Jusqu'à quand pouvons-nous considérer que la plupart des productions étaient artisanales ?
 - a) Fin du XIX^{ème} siècle
 - b) Début du XXI^{ème} siècle
 7. A partir de quand pouvons-nous considérer que la plupart des productions sont sérielles ?
 - a) Fin du XIX^{ème} siècle
 - b) Début du XXI^{ème} siècle
 8. Les objets produits lors d'une production sérielle sont-ils identiques ?
 - a) Oui
 - b) Non

6- Organisation de l'espace de travail

1. Depuis quand l'homme fabrique-t-il des objets ?
 - a) Depuis 1900

9. Dans une production sériele, qui se déplace ?

- a) Les ouvriers
- b) Les pièces
- c) Personne

10. Dans le cas d'une production sériele, faut-il placer les machines dans un certain ordre ?

- a) Non
- b) Oui

11. Pourquoi faut-il organiser les postes de travail dans un atelier ?

- a) Pour réduire les temps de fabrication
- b) Pour que les employés de l'usine puissent partir plus rapidement le soir
- c) Pour baisser les coûts de revient
- d) Pour que les ouvriers soient moins attentifs
- e) Pour augmenter la qualité des produits

12. Le déplacement de la matière peut-il croiser celui des personnes ?

- a) Oui
- b) Non

13. Quel est le dossier que nous utiliserons pour organiser le système de production ?

- a) Le dossier projet
- b) Le dossier d'industrialisation
- c) Le dossier de qualification

14. Le déplacement de la matière dans l'usine doit-il être le plus court possible ou peut-il être aussi long que nous le désirons ?

- a) Court
- b) Long

15. Pouvons-nous garder des pièces très longtemps en stock ?

- a) Oui
- b) Non

7- Les règles de sécurité

1. Combien de phénomènes dangereux existent en salle de classe ?

- a) 2

- b) 3
- c) 4

2. Qu'est-ce que le happement ?

- a) Parler très fort
- b) Se faire entraîner par une machine en mouvement

3. Avec quelle machine risquons-nous de nous faire happer en salle de classe ?

- a) Perceuse à colonne
- b) Fer à souder
- c) Poinçonneuse

4. Avec quelles machines ou quels outils risquons-nous de nous brûler en salle de classe ?

- a) Fer à souder
- b) Thermoplieuse
- c) Plieuse
- d) Marteau
- e) Tournevis

5. Avec quelles machines et quels outils risquons-nous le cisaillement ?

- a) La poinçonneuse
- b) La perceuse à colonne
- c) La cisaille
- d) La plieuse

6. Le happement, la brûlure et le cisaillement sont les trois phénomènes dangereux qui existent en salle de classe, mais risquons-nous un quelconque danger si nous respectons les règles de sécurité ?

- a) Oui
- b) Non

7. Existe-t-il en salle de technologie des systèmes dont le but est la protection des personnes ?

- a) Oui
- b) Non

8. Combien y a-t-il de types d'organes de sécurité en salle de technologie ?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

9. Le bouton d'arrêt d'urgence est-il un organe de sécurité ?

- a) Oui
- b) Non

10. L'extincteur est-il un organe de sécurité ?

- a) Oui
- b) Non

11. Les capots de protection sont-ils des organes de sécurité ?

- a) Oui
- b) Non

12. En salle de technologie, le danger existe-t-il uniquement au niveau des machines ?

- a) Oui
- b) Non

13. L'attitude de vos camarades en salle de classe peut-elle être un danger pour vous ?

- a) Oui
- b) Non

14. Qu'est-ce que les consignes de sécurité d'une machine ?

- a) Une liste des précautions à prendre lors de l'utilisation d'une machine
- b) La liste de toutes les précautions qui ont été prises lors de la fabrication de la machine
- c) La liste de toutes les précautions qui ont été prises lors du transport de la machine

15. Le manque d'attention lors de l'utilisation d'une machine peut-il être un danger ?

- a) Oui
- b) Non

16. Les vêtements flottants et les cheveux longs non attachés sont-ils autorisés lors de

l'utilisation d'une machine (perceuse à colonne) ?

- a) Oui
- b) Non

17. La façon de porter un objet lourd peut-il représenter un danger pour vous ?

- a) Oui
- b) Non

18. La propreté et le rangement d'un espace de travail peuvent-ils vous protéger d'un accident ?

- a) Oui
- b) Non

19. Un lieu mal rangé peut-il être à l'origine d'un accident ?

- a) Oui
- b) Non

20. Lorsque nous utilisons une machine qui risque de faire des projections, quelle protection individuelle devons-nous obligatoirement porter ?

- a) Des gants
- b) Des lunettes
- c) Des chaussures de sécurité

21. Lorsque nous utiliserons des produits chimiques (réalisation d'un circuit imprimé) quelles protections individuelles devons-nous porter ?

- a) Des gants
- b) Des lunettes
- c) Un casque anti-bruit
- d) Une combinaison
- e) Des chaussures de sécurité

22. La position de travail adoptée lors d'un travail peut-elle être à l'origine d'un problème physiologique pour un employé ?

- a) Oui
- b) Non

Les raisons de l'évolution

1. A la fin des années 1990, quel pourcentage d'objets était imaginaire 10 ans plus tôt ?
 - a) 60 %
 - b) 99 %
2. L'innovation est le fruit d'un travail ...
 - a) ... collectif
 - b) ... individuel
3. L'invention, jusqu'à la fin du 19^{ième} siècle était le fruit
 - a) ... d'un travail collectif
 - b) ... d'un travail personnel
4. Pourquoi le travail de recherche et d'innovation est-il devenu le fruit d'un travail d'équipe ?
 - a) Les connaissances sont trop importantes pour une seule personne
 - b) Il y a beaucoup de chercheurs sur le marché du travail.
5. Combien de types différents d'innovations existent actuellement ?
 - b) 3
 - c) 4
6. Quelle innovation concerne la nature et les fonctions d'un produit ?
 - a) Innovation de produit
 - b) Innovation de process
7. Quelle innovation concerne les techniques de conception et de fabrication
 - a) Innovation de process
 - b) L'innovation de service
8. Quelle innovation concerne les biens immatériels tels que les modes de distribution, d'organisation
 - a) Innovation de produit
 - b) L'innovation de service
9. Actuellement, pour être viable une entreprise doit:
 - a) Avoir beaucoup d'argent en bourse
 - b) Innover le plus souvent possible
10. Quel est l'avantage pour une entreprise d'optimiser sa gestion de l'innovation ?
 - a) Mettre sur le marché de nouveaux produits plus rapidement.
 - b) Savoir ce qui est fait chez les concurrents
11. Combien y a-t-il eu de révolutions industrielles jusqu'à ce jour ?
 - a) 2
 - b) 3
12. Quelle révolution industrielle fut bénéfique à la métallurgie et au textile ?
 - a) Première révolution industrielle
 - b) Deuxième révolution industrielle
13. Quelle révolution industrielle fut bénéfique à l'organisation du travail et à la maîtrise des nouvelles sources d'énergie ?
 - a) Deuxième révolution industrielle
 - b) La troisième révolution industrielle
14. Quelle révolution industrielle fut bénéfique à l'informatique, la robotique, l'automatisation, la cfao ?
 - a) Première révolution industrielle
 - b) Deuxième révolution industrielle
 - c) La troisième révolution industrielle
15. Un objet est constitué de plusieurs blocs fonctionnels ?
 - a) Oui
 - b) Non
16. Chaque bloc fonctionnel est assuré par une solution technique.
 - a) Vrai
 - b) Faux
17. Qu'est-ce qu'une lignée de produits ?
 - a) Une suite chronologique d'objets qui répondent au même besoin en mettant en œuvre une certaine solution technique
 - b) Ce sont des objets que nous avons stockés sur la même ligne de stockage.