

SAVOIRS ASSOCIÉS

Utilisation des niveaux de maîtrise des savoirs

S'il n'était pas limité par des niveaux taxonomiques, chaque référentiel de diplôme pourrait convenir à des formations très supérieures. La prise en compte de ces niveaux de maîtrise est donc un élément déterminant pour l'évaluation et, en amont du diplôme, pour la construction de la formation.

Niveau 1 : niveau de l'information :

Le candidat a reçu une information minimale sur le concept abordé et il sait, d'une manière globale, de quoi il s'agit. Il peut donc par exemple identifier, reconnaître, citer, éventuellement désigner un élément, un composant au sein d'un système, citer une méthode de travail ou d'organisation, citer globalement le rôle et la fonction du concept appréhendé.

Niveau 2 : niveau de l'expression :

Ce niveau est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication en utilisant le registre langagier de la discipline. Il s'agit à ce niveau de maîtriser un savoir relatif à l'expression orale (discours, réponses orales, explications) et écrite (textes, croquis, schémas, représentations graphiques et symboliques en vigueur). Le candidat doit être capable de justifier l'objet de l'étude en expliquant par exemple un fonctionnement, une structure, une méthodologie, etc.

Niveau 3 : niveau de la maîtrise d'outils :

Cette maîtrise porte sur la mise en œuvre de techniques, d'outils, de règles et de principes en vue d'un résultat à atteindre. C'est le niveau d'acquisition de savoir-faire¹ cognitifs (méthode, stratégie...). Ce niveau permet donc de simuler, de mettre en œuvre un équipement, de réaliser des représentations, de faire un choix argumenté, etc.

Niveau 4 : niveau de la maîtrise méthodologique.

Il vise à poser puis à résoudre les problèmes dans un contexte global industriel. Il correspond à une maîtrise totale de la mise en œuvre d'une démarche en vue d'un but à atteindre. Il intègre des compétences élargies, une autonomie minimale et le respect des règles de fonctionnement de type industriel (respect de normes, de procédures garantissant la qualité des produits et des services)

Il est clair que chacun des niveaux contient le précédent et qu'il faut être attentif à ne pas dépasser les exigences attendues.

1. Voir la définition de ce mot dans le lexique (annexe I c).

S 1. GESTION (suite)

1.4. La communication professionnelle :

- Les mécanismes de la communication : les contextes favorables à la communication, les canaux, les supports ;
- Les différents types de messages professionnels, leur adaptation au destinataire, à l'objectif de la communication ;
- L'évaluation de la qualité d'une communication.

1.5. Le cadre juridique des rapports du travail :

- Les sources législatives, réglementaires, contractuelles (convention collective, contrat de travail) ;
- Le cadre des relations individuelles de travail (salaire, conditions de travail, formation, licenciement...);
- Les syndicats ;
- La représentation et l'expression des salariés ;
- Le rôle de l'inspection du travail ;
- Les conflits individuels du travail, le conseil de prud'hommes ;
- Les conflits collectifs.

Niveaux			
1	2	3	4

S 2. SÉCURITÉ, PRÉVENTION, ENVIRONNEMENT, ERGONOMIE (SUITE)

2.3.3. Amélioration et restructuration des conditions de travail (optimisation des moyens matériels et humains, normalisation, réglementation) :

- Implantation et aménagement des espaces et des moyens de travail ;
- Gestes et postures adaptés à l'activité ;
- Organisation de la production : rotation des tâches, des postes, élargissement et enrichissements des tâches, organisation du travail d'équipe, organisation temporelle des tâches.
- Ambiances physiques de travail :
 - ambiance lumineuse (mesures correctives dans le cas d'ambiance lumineuse inadaptée, de travail sur écran),
 - ambiance sonore (prévention intrinsèque/intégrée, protection collective, protection individuelle),
 - ambiance thermique (paramètre du confort thermique) ;
- Salle blanche ;
- Moyens et circonstances d'amélioration.

Niveaux			
1	2	3	4

S 4. DESCRIPTION DES SYSTÈMES MICROTECHNIQUES

4.1. Éléments d'analyse des systèmes

4.1.1. Notions du point de vue :

- Fonctionnel ;
- Structurel ;
- Temporel.

4.1.2. Cycle de vie d'un système microtechnique.

4.1.3. Cahier des charges : d'un produit, d'un système, d'un équipement (spécification, intégration, essais, contrôle).

4.2. Description fonctionnelle

4.2.1. Concept de système : frontière, entrée et sortie, variables d'action et de contrôle, matière d'œuvre, niveau d'énergie effluent ;

4.2.2. Outils de description fonctionnelle : actigrammes, schémas blocs.

4.3. Description structurelle

4.3.1. Conventions de représentation :

- Représentation en perspective ;
- Représentation en projection orthogonale ;
- Spécifications dimensionnelles et géométriques ;
- Identification des composants ;
- Identification des liaisons mécaniques ;
- Représentation schématique : schéma cinématique minimal, schéma technologique ;
- Schémas à contact ;
- Logigrammes.

4.4. Description temporelle

4.4.1. Chronogramme.

4.4.2. Grafcet :

- Concepts de base (notions de point de vue) ;
- Formalisme Grafcet (étapes, transitions et réceptivités associées) ;
- Règles d'évolution.

Niveaux			
1	2	3	4

S 5. TECHNOLOGIES DES MICROSYSTÈMES (SUITE)

5.3.6. Connectique et interfaces de transmission :

- Supports de l'information (optique, électrique) ;
- Types de connecteurs normalisés, leurs limites d'utilisation et leur mise en œuvre ;
- Circuits rigides, circuits souples : limites d'utilisation ;
- Numérations binaire et hexadécimale ;
- Caractéristiques et principes technologiques des afficheurs ;
- Caractéristiques particulières de la connectique en optique :
 - principe ;
 - constitution d'un connecteur à fibres optiques ;
 - caractérisation d'un connecteur ;
 - principe de raccordement par manchons ;
 - pertes ;
 - solutions technologiques (optimisation de la géométrie du manchon de raccordement, optimisation du couplage) ;
 - familles de connecteurs ;
 - performances en fonction du polissage : férules céramiques; montage, défauts.

Niveaux			
1	2	3	4

S11. ESSAIS ET TESTS

Essais et tests de conformité d'un produit ou système microtechnique au regard des spécifications techniques et des normes

- Procédures de vérification¹ du fonctionnement et des dispositifs de sécurité d'un système ou d'un produit microtechnique ;
- Tests et essais de mise en service d'un système ou d'un produit microtechnique ;
- Procédure de mise en conformité ;

- Normes et certifications relatives au système et à son utilisation ;
- Spécifications techniques ;

- Configuration des paramètres nécessaires à la mise en œuvre d'un système ou d'un produit microtechniques ;
- Décisions de conformité, marquage, aptitude à l'emploi ;
- Règles de traçabilité ;
- Collecte et exploitation des informations.

Niveaux			
1	2	3	4

1. Voir la définition de ce mot dans le lexique (annexe I c).