

# DÉFINITION DU DOMAINE D'ÉVALUATION

Formation générale des adultes

---

Programme de la formation de base diversifiée

Science et technologie

LE CORPS HUMAIN ET LA TECHNOLOGIE

SCT-3061-1

Juin 2015

## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Contenu de l'évaluation</b> .....	2
<b>Précisions sur le contenu de l'évaluation</b> .....	3
Les critères d'évaluation .....	3
La maîtrise des connaissances .....	4
La pondération.....	4
Les savoirs.....	5
<b>Spécifications des instruments d'évaluation</b> .....	7
L'épreuve : nombre de parties, sections, déroulement et durée .....	7
La composition de l'épreuve.....	7
Les outils de collecte de données .....	7
Le matériel autorisé .....	8
Les outils de jugement .....	8
Le seuil de réussite .....	8
La reprise.....	8

## Introduction

La définition du domaine d'évaluation (DDE) assure la correspondance entre le cours et les instruments d'évaluation. Elle sert à sélectionner, à organiser et à décrire les éléments essentiels et représentatifs du cours. Elle se fonde sur le programme d'études et le cours, et ne peut en aucun cas les remplacer lors de la planification des activités d'enseignement.

Toutes les définitions du domaine d'évaluation élaborées après le 30 juin 2014 par le ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche sont prescrites. Par conséquent, ce sont les documents de référence servant à l'élaboration de toute épreuve, tant les épreuves ministérielles que les épreuves élaborées par les centres d'éducation des adultes ou par la Société GRICS (BIM). Les DDE permettent ainsi de préparer des épreuves en versions équivalentes et valides à l'échelle provinciale<sup>1</sup>.

Par ailleurs, comme le précise la Politique d'évaluation des apprentissages, il est essentiel que l'adulte sache ce sur quoi il sera évalué et ce qu'on attend de lui<sup>2</sup>. Les DDE et les grilles d'évaluation à interprétation critérielle (présentes dans les instruments d'évaluation) pourraient être utilisées à cette fin.

---

<sup>1</sup>. GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION (2003), *Politique d'évaluation des apprentissages*, p. 55.

<sup>2</sup>. *Ibid.*, p. 11.

## Contenu de l'évaluation

<b>Renseignements généraux</b>	
<p><b>Domaines généraux de formation<sup>3</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Santé et bien-être</li> <li>• Environnement et consommation</li> <li>• Orientation et entrepreneuriat</li> </ul> <p><b>Domaine d'apprentissage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathématique, science et technologie</li> </ul> <p><b>Familles de situations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche</li> <li>• Expertise</li> </ul>	<p><b>Programme d'études</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Science et technologie</li> </ul> <p><b>Cours</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le corps humain et la technologie</li> </ul>
<b>Éléments essentiels visés par l'évaluation</b>	
<p><b>Compétences disciplinaires</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique</li> <li>2. Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques</li> <li>3. Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie</li> </ol>	<p><b>Catégories de savoirs</b></p> <p>Concepts généraux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Système musculosquelettique</li> <li>• Organisation de la matière</li> <li>• Langage des lignes</li> <li>• Ingénierie mécanique</li> <li>• Ingénierie électrique</li> <li>• Matériaux</li> </ul> <p>Techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Langage graphique</li> <li>• Fabrication</li> <li>• Mesure</li> </ul>
<b>Critères d'évaluation</b>	
<p><b>Critères d'évaluation des compétences 1 et 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Représentation adéquate de la situation</li> <li>1.2 Élaboration d'un plan d'action pertinent</li> <li>1.3 Mise en œuvre adéquate du plan d'action</li> <li>1.4 Élaboration d'explications, de solutions ou de conclusions pertinentes</li> </ol> <p><b>Critères d'évaluation des compétences 2 et 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Interprétation appropriée de la problématique</li> <li>2.2 Utilisation pertinente des connaissances scientifiques et technologiques</li> <li>2.3 Production adéquate d'explications ou de solutions</li> </ol>	<p><b>Maîtrise des connaissances</b></p> <p>La maîtrise des connaissances suppose leur acquisition, leur compréhension, leur application et leur mobilisation, d'où le lien d'interdépendance entre les connaissances et les critères d'évaluation des compétences.</p>

3. Les domaines généraux de formation indiqués sont ceux qui ont été ciblés pour ce cours dans le programme d'études. Toutefois, la personne qui conçoit l'épreuve peut exploiter d'autres domaines généraux de formation.

## Précisions sur le contenu de l'évaluation

### Les critères d'évaluation

Les critères d'évaluation sont les mêmes que ceux présentés dans le cours, sauf pour le critère 2.1, qui provient des compétences 2 et 3.

La compétence 3 ne fait pas l'objet d'une évaluation particulière. Elle est intégrée aux deux autres compétences dans les situations d'évaluation pour la sanction. Les critères d'évaluation la concernant se fondent aux critères des deux premières compétences dans le *Cadre d'évaluation des apprentissages* du secteur de la formation générale des jeunes.

### Précisions sur les critères d'évaluation

#### 1.1 Représentation adéquate de la situation

Ce critère mesure la capacité de l'adulte à formuler dans ses mots les caractéristiques du problème à résoudre ou du besoin à satisfaire et à le représenter à l'aide d'un croquis en rapport avec la solution retenue.

#### 1.2 Élaboration d'un plan d'action pertinent

Ce critère mesure la capacité de l'adulte à compléter un schéma de construction ou de principe de la solution et à dessiner une forme simple en projection orthogonale. Il mesure aussi sa capacité à structurer une partie d'un plan d'action, c'est-à-dire à ajouter des éléments manquants à un plan d'action déjà amorcé.

#### 1.3 Mise en œuvre adéquate du plan d'action

Ce critère mesure la capacité de l'adulte à fabriquer, sous supervision, un objet technique de façon sécuritaire, en tenant compte des caractéristiques d'usinage lors de l'exécution des techniques planifiées. Il mesure aussi sa capacité à contrôler la qualité des pièces et leur mouvement pour apporter les ajustements nécessaires.

#### 1.4 Élaboration d'explications, de solutions ou de conclusions pertinentes

Ce critère mesure la capacité de l'adulte à vérifier la conformité d'un prototype avec le cahier des charges et, s'il y a lieu, à justifier les modifications apportées au plan d'action. Il mesure aussi sa capacité à respecter la terminologie, les règles et les conventions scientifiques et technologiques de même que le symbolisme et le formalisme mathématiques, au besoin.

#### 2.1 Interprétation appropriée de la problématique

Ce critère mesure la capacité de l'adulte à reconnaître les éléments pertinents de la problématique, les liens entre eux et les principes de fonctionnement des applications technologiques impliquées.

#### 2.2 Utilisation pertinente des connaissances scientifiques et technologiques

Ce critère mesure la capacité de l'adulte à recourir aux concepts, aux lois, aux théories ou aux modèles propres à la science et à la technologie pour expliquer le fonctionnement d'une application technologique, en faisant ressortir les fonctions et le rôle de chaque composante de l'application. Il mesure aussi sa capacité à comparer le fonctionnement d'une application à des caractéristiques du système musculosquelettique.

#### 2.3 Production adéquate d'explications ou de solutions

Ce critère mesure la capacité de l'adulte à justifier le choix d'un matériau employé dans la fabrication d'une pièce mobile ou le choix d'une fonction mécanique ou électrique utilisée pour une application technologique, en s'appuyant sur un schéma de construction ou de principe, et à proposer des améliorations si cela est nécessaire. Il mesure aussi sa capacité à respecter la terminologie, les règles et les conventions scientifiques et technologiques de même que le symbolisme et le formalisme mathématiques, au besoin.

## La maîtrise des connaissances

Les connaissances sont évaluées en même temps que les compétences, à l'aide des tâches liées aux critères d'évaluation.

Pour ce cours, l'évaluation de certaines connaissances s'effectue de façon explicite. Un choix d'habiletés cognitives mesurables a été fait en vue de les évaluer.

### Habiletés

- Connaître
  - Donner les manifestations ou les composantes d'une réalité scientifique ou technique  
Ex. : Définir, décrire, distinguer, associer, nommer, choisir, relier
- Comprendre
  - Utiliser des éléments de connaissances acquises pour en déduire de l'information  
Ex. : Expliquer, agencer, discuter, justifier, démontrer
- Appliquer
  - Employer un modèle ou un principe scientifique ou technologique pour faire ressortir une information  
Ex. : Utiliser, représenter, appliquer, déterminer, calculer

## La pondération

La pondération des compétences respecte le *Cadre d'évaluation des apprentissages* du secteur de la formation générale des jeunes.

Compétences 1 « Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique » et 3 « Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie » : 40 %

Compétences 2 « Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques » et 3 « Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie » : 40 %

La pondération qui correspond aux connaissances évaluées de façon explicite est de 20 %.

La pondération des critères d'évaluation est inscrite dans les outils de jugement fournis avec le *Guide de correction et d'évaluation*. L'adulte doit connaître les critères à partir desquels il est évalué et la pondération accordée à chacun d'eux.

## Les savoirs

Les savoirs englobent les concepts et les techniques.

Pour l'ensemble de l'épreuve, les six concepts généraux et deux catégories de techniques sont retenus. Toutefois, il n'est pas nécessaire de retenir tous les concepts prescrits pour un concept général donné. De même, il n'est pas nécessaire de retenir toutes les techniques pour une catégorie de techniques donnée.

Pour l'évaluation des compétences :

- De trois à cinq concepts généraux sont retenus. Pour ces concepts généraux, un échantillon représentatif des concepts prescrits doit être retenu.
- Les deux catégories de techniques sont retenues. Pour ces deux catégories, au moins la moitié des techniques doivent être retenues, dont celle portant sur l'utilisation sécuritaire du matériel.

Pour l'évaluation explicite des connaissances :

- Au moins deux concepts généraux sont retenus.

### Concepts

Concepts généraux	Concepts prescrits
Système musculosquelettique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonction des os, des articulations et des muscles</li> <li>• Types de muscles</li> <li>• Types de mouvements articulaires</li> </ul>
Organisation de la matière	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tableau périodique</li> <li>• Substance pure</li> <li>• Mélanges homogènes et hétérogènes</li> </ul>
Langage des lignes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lignes de base</li> <li>• Tracés géométriques</li> <li>• Échelles</li> <li>• Formes de représentation</li> <li>• Projections orthogonales</li> <li>• Standards et représentations</li> </ul>
Ingénierie mécanique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonctions types</li> <li>• Liaisons types des pièces mécaniques</li> <li>• Fonction, composants et utilisation des systèmes de transmission du mouvement</li> <li>• Fonction, composants et utilisation des systèmes de transformation du mouvement</li> <li>• Changements de vitesse</li> </ul>
Ingénierie électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonction d'alimentation</li> <li>• Fonctions de conduction, d'isolation et de protection</li> <li>• Fonction de commande</li> </ul>
Matériaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriétés mécaniques</li> <li>• Contraintes</li> <li>• Types et propriétés</li> </ul>

**Techniques**

<b>Catégories de techniques</b>	<b>Techniques</b>
Langage graphique	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisation d'échelles</li><li>• Représentation graphique à l'aide d'instruments</li><li>• Schématisation</li></ul>
Fabrication	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisation sécuritaire du matériel</li><li>• Montage et démontage</li></ul>
Mesure	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisation des instruments de mesure</li></ul>



## Spécifications des instruments d'évaluation

### L'épreuve : nombre de parties, sections, déroulement et durée

L'épreuve comporte deux parties qui se déroulent lors de séances différentes. L'adulte gère lui-même le temps mis à sa disposition, c'est-à-dire 120 minutes pour chaque partie.

Durée totale : 240 minutes

Partie pratique\* : évaluation des compétences 1 et 3

Durée : 120 minutes

Partie théorique : évaluation des compétences 2 et 3 et évaluation explicite des connaissances

Durée : 120 minutes

\* Toutes les séances d'évaluation des compétences (pratique) se déroulent en atelier, en salle de machines-outils ou dans tout autre lieu jugé adéquat.

### La composition de l'épreuve

#### Partie pratique

Cette partie comporte une situation de la famille *Recherche* qui permet la mesure du développement des compétences 1 et 3 à l'aide des critères 1.1, 1.2, 1.3 et 1.4. L'adulte doit résoudre un problème qui nécessite la fabrication d'un prototype en rapport avec le système musculosquelettique, à l'aide d'une démarche de conception qui inclut une représentation au moyen d'un dessin technique, un cahier des charges rempli et la fabrication du prototype en tout ou en partie sous supervision. L'accès à des outils de base ou à des machines-outils, tels qu'une perceuse à colonne, est à prévoir.

#### Partie théorique

L'évaluation des compétences 2 et 3 permet la mesure du développement de ces compétences à l'aide des critères 2.1, 2.2 et 2.3. L'adulte traite d'une à trois situations de la famille *Expertise* qui nécessite l'analyse d'une technologie pouvant être mise en relation avec le système musculosquelettique. L'analyse inclura le jugement du choix des matériaux et des fonctions mécaniques. L'autre section permet l'évaluation explicite de certaines connaissances.

### Les outils de collecte de données

#### Évaluation des compétences

##### Partie pratique :

- Fabrication en atelier, en salle de machines-outils ou dans tout autre lieu jugé adéquat

##### Partie théorique :

- Analyse d'une à trois technologies

#### Évaluation explicite des connaissances dans la partie théorique

- Questions à réponses courtes ou longues

## Le matériel autorisé

Pour les deux parties de l'épreuve :

- Feuilles vierges supplémentaires
- Calculatrice ordinaire ou scientifique

Précisions sur l'utilisation de la calculatrice :

- Avant et après la séance d'évaluation, les données et les programmes stockés dans la mémoire de la calculatrice doivent être effacés. On doit donc s'assurer au préalable que les adultes ont eu l'occasion d'apprendre comment remettre à zéro la mémoire de leur calculatrice.

Pour la partie pratique de l'épreuve :

- Outils, machines-outils et matériaux nécessaires à la fabrication du prototype

## Les outils de jugement

Pour l'évaluation des compétences, la grille d'évaluation à interprétation critérielle (une pour les compétences 1 et 3 et une pour les compétences 2 et 3) est l'outil que l'enseignante ou l'enseignant utilise pour porter un jugement. L'interprétation critérielle consiste à comparer les données recueillies avec ce qui est attendu de l'adulte<sup>4</sup>. Les grilles sont annexées au *Guide de correction et d'évaluation* et comportent l'échelle d'appréciation suivante :

- Excellent
- Très bien
- Bien
- Faible
- Très faible

Pour faciliter l'utilisation des grilles d'évaluation à interprétation critérielle, la personne qui conçoit l'épreuve pourrait prévoir une liste de vérification en complément du *Guide de correction et d'évaluation*. Le cas échéant, la liste de vérification pourrait inclure une grille d'observation pour la partie pratique de l'épreuve.

Pour l'évaluation explicite des connaissances dans la partie théorique, une clé de correction est fournie avec le *Guide de correction et d'évaluation*.

## Le seuil de réussite

Le seuil de réussite est de 60 % pour l'ensemble de l'épreuve.

## La reprise

Chaque partie (pratique ou théorique) est reprise indépendamment de l'autre.

---

4. GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION (2003), *Politique d'évaluation des apprentissages*, p. 34.



*Éducation,  
Enseignement  
supérieur  
et Recherche*

Québec 