

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

RESISTANCE DES MATERIAUX

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

<p>CODE : 325106 U21D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 302 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 septembre 2006
sur avis conforme de la Commission de concertation

RESISTANCE DES MATERIAUX

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

L'unité de formation vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ d'expliquer et d'appliquer les conditions d'équilibre des corps ;
- ◆ de dimensionner des éléments simples de construction ;
- ◆ de calculer la déformation des éléments simples de construction lorsqu'ils sont soumis à des sollicitations ;
- ◆ d'utiliser correctement le système international d'unités.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

L'étudiant sera capable :

à partir de situations concrètes se référant aux domaines techniques liés à l'orientation de ses études,

- ◆ d'analyser et de représenter graphiquement une fonction d'une variable réelle ;
- ◆ de calculer la dérivée d'une fonction usuelle, d'une somme, d'un produit, d'un quotient ;
- ◆ d'interpréter géométriquement et physiquement la dérivée et l'intégrale d'une fonction ;
- ◆ d'analyser et de déterminer les paramètres de position et de dispersion d'un tableau statistique ;
- ◆ d'utiliser analytiquement et graphiquement le calcul vectoriel.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité de formation « MATHÉMATIQUES : ORIENTATION TECHNIQUE – NIVEAU 2 » de l'enseignement secondaire supérieur de transition.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Résistance des matériaux	CT	J	8
Laboratoire de résistance des matériaux	CT	S	56
3.2. Part d'autonomie		P	16
Total des périodes			80

4. PROGRAMME

4.1. Résistance des matériaux

L'étudiant sera capable :

- ◆ de reconnaître et d'utiliser à bon escient les unités fondamentales utilisées en résistance des matériaux, leurs multiples et sous-multiples ;
- ◆ de caractériser et de représenter graphiquement les forces ;
- ◆ d'énoncer et d'appliquer les principes de la statique ;
- ◆ de déterminer graphiquement et analytiquement la résultante de plusieurs forces coplanaires ;
- ◆ de décomposer une force selon deux directions données ;
- ◆ de définir les phénomènes de traction, de compression, de flexion, de torsion et de flambage.

4.2. Laboratoire de résistance des matériaux

L'étudiant sera capable :

à partir d'applications du domaine de la construction et en utilisant une structure informatique opérationnelle équipée de logiciels appropriés,

- ◆ de calculer des sollicitations simples appliquées à des poutres, des planchers, des colonnes ;
- ◆ de calculer des moments fléchissants, des efforts tranchants et de les représenter graphiquement ;
- ◆ de vérifier la contrainte admissible dans les matériaux utilisés ;
- ◆ de dimensionner des éléments simples de construction soumis à des sollicitations de traction, compression, torsion, flexion, flambage ;
- ◆ de déterminer, sur base de formulaires, le moment de flexion et la flèche maximum d'une poutre dans les cas classiques de mise en charge et d'en choisir les profilés adaptés ;
- ◆ de vérifier les résultats des calculs à l'aide du support informatique.

5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable,

dans le cadre d'applications de la construction et en disposant d'une structure informatique opérationnelle équipée de logiciels appropriés :

- ◆ de déterminer et de définir les sollicitations ;

- ◆ de calculer des sollicitations simples ;
- ◆ de dimensionner des éléments simples de construction et de vérifier les résultats par l'outil informatique.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ l'emploi judicieux des unités,
- ◆ la précision et la présentation des calculs,
- ◆ la pertinence du raisonnement.

6. CHARGE DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier d'une expérience professionnelle et de connaissances actualisées dans le domaine de la construction.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

En « Laboratoire de résistance des matériaux » il est conseillé de ne pas organiser de groupes comportant plus de deux étudiants par poste de travail.