



**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**  
**Domaine : Sciences & Technologie**  
**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

**Fiche d'Organisation Semestrielle des Enseignements**



Unités/Matières d'Enseignement		Type (*)	Crédits	Coefficient	VHH Cours	VHH TD	VHH TP	VHT (14 semaines)	
Semestre 1	U.E.F1.1	Mathématiques I :							
		Algèbre	F	5	5	03h00	01h30	--	63h00
		Analyse I	F	5	5	03h00	01h30	--	63h00
	U.E.F1.2	Mécanique	F	7	7	03h00	03h00	--	84h00
	U.E.F1.3	Structure de la Matière	F	5	5	03h00	01h30	--	63h00
	U.E.M1.1	Sciences expérimentales I :							
		TP de Mécanique	M	2	2	--	--	01h30	21h00
	TP de Structure de la Matière	M	1	1	--	--	00h45	09h00	
U.E.M1.2	Dessin Technique	M	3	3	01h30	--	01h30	42h00	
U.E.T1.1	Expression orale et écrite, Communication et méthodologie I	T	2	2	01h00	--	--	12h00	
<b>Total</b>				<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15h00</b>	<b>07h30</b>	<b>03h45</b>	<b>357h</b>
Semestre 2	U.E.F2.1	Mathématiques 2 :							
		Analyse 2	F	5	5	03h00	01h30	--	63h00
		Statistiques	F	3	3	01h30	01h30	--	42h00
	U.E.F2.2	Electricité I	F	6	6	03h00	03h00	--	84h00
	U.E.F2.3	Thermodynamique et Cinétique Chimique	F	6	6	03h00	03h00	--	84h00
	U.E.M2.1	Sciences expérimentales 2 :							
		TP d'Electricité	M	2	2	--	--	01h30	21h00
	TP de Thermodynamique	M	1	1	--	--	00h45	09h00	
U.E.T2.1	Informatique	T	5	5	01h30	--	01h30	42h00	
U.E.T2.2	Expression orale et écrite, Communication et méthodologie 2	T	2	2	01h00	--	--	12h00	
<b>Total</b>				<b>30</b>	<b>30</b>	<b>13h00</b>	<b>09h00</b>	<b>03h45</b>	<b>357h</b>

(\*) F = Fondamentale

M = Méthodologique

D = Découverte

T = Transversale

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERY



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري  
كلية العلوم

Faculté des Sciences

x · ⊙ ∆ : ε x : C : ∆ · x C ∆ · C o

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**  
**Domaine : Sciences & Technologie**  
**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

\_\_\_\_\_ \*\*\* \_\_\_\_\_  
**Programme détaillé par Unité et Matière d'Enseignement**  
\_\_\_\_\_ \*\*\* \_\_\_\_\_



**Semestre 1**

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERRI



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ · C ∅

كلية العلوم

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

**Unité d'Enseignement Fondamental : U.E.F 1.1**

**Matière 1 : Algèbre (V.H.T.= 63h00)**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 5**

- Eléments de la théorie des ensembles.
- Lois de composition. Groupes. Anneaux. Corps.
- Espaces vectoriels. Sous espaces vectoriels. Somme directe. Bases et espaces de dimensions finies (théorème de la base incomplète).
- Applications linéaires. Opérations, noyaux, images, rang. Espace d'applications linéaires. Bases durables. Transpositions.
- Matrices : Matrices associées à une application linéaire. Opérations sur les matrices. Rang et transposée. Matrice de passage. Changement de base.
- Déterminants et déterminants associés. Formes multilinéaires alternées. Déterminant d'une matrice d'application linéaire. Calcul et développement selon une rangée. Cofacteur. Inversion d'une matrice. Comatrice. Valeurs et vecteurs propres associées d'une application linéaire. Espace propre. Polynôme caractéristique.
- Réduction des matrices carrées. Diagonalisation d'une matrice dans le cas des valeurs propres distinctes.
- Triangulation.
- Systèmes d'équations linéaires. Interprétation matricielle. Rang d'un système. Equations linéaires homogènes. Système de Cramer. Théorème général de Fontène-Rouche.



**Matière 2 : Analyse I (V.H.T.= 63h00)**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 5**

- Suites et limites.
- Fonctions réelles d'une variable réelle. Limites. Continuité. Différentielle et dérivée. Applications aux fonctions élémentaires.
- Théorème des accroissements finis. Formule de Taylor. Développement limité.
- Intégrale de Riemann.
- Equations différentielles.
- Calcul approché.

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERRI



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ · C ∅

كلية العلوم

### Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement

Domaine : Sciences & Technologie

Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...

### Unité d'Enseignement Fondamental : U.E.F 1.2

Matière : Mécanique (V.H.T.= 84h00)

Crédits : 7

Coefficient : 7



- Analyse dimensionnelle. Rappel de calcul vectoriel.
- Cinématique du point matériel :
  - Mouvement rectiligne : Position. Déplacement. Vitesse moyenne et instantanée. Mouvement rectiligne uniforme, uniformément accéléré et harmonique.
  - Mouvement dans un plan : Etude en coordonnées intrinsèques, cartésiennes et polaires.
  - Mouvement dans l'espace : Etude en coordonnées cylindriques et sphériques.
  - Changement de repère : Relations entre les positions, vitesses et accélérations.
  - Mouvement relatif : Lois de composition des vitesses et des accélérations.
- Dynamique du point matériel :
  - Principe d'inertie. Référentiel d'inertie.
  - Quantité de mouvement. Principe de conservation de la quantité de mouvement
  - Lois de Newton.
  - Notion de force. Lois de force. Interactions fondamentales.
  - Poids et masse. Forces élastiques. Forces de contact ou de liaison. Frottements.
  - Moment de force. Moment cinétique. Théorème du moment cinétique pour une particule.
  - Pseudo-forces et forces d'inertie.
- Travail et énergie :
  - Travail et puissance.
  - Energie cinétique, potentielle et mécanique.
  - Force dérivant d'un potentiel. Particule dans un champ gravitationnel. Particule dans un champ de force élastique. Oscillateur harmonique simple.
  - Forces non conservatives.
  - Champ de forces. Vecteur champ gravitationnel. Potentiel gravitationnel.
- Dynamique d'un système de particules :
  - Collision de deux particules isolées. Choc élastique et inélastique.
  - Collision sur une paroi. Energie interne d'un gaz. Modèle d'un gaz. Pression d'un gaz. Température et énergie cinétique moléculaire.

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERY



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε X : C : ∆ · X C ∆ · C o

كلية العلوم

### Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement

Domaine : Sciences & Technologie

Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...

### Unité d'Enseignement Fondamental : U.E.F 1.3

Matière : Structure de la Matière (V.H.T.= 63h00)

Crédits : 5

Coefficient : 5

- Structure de la matière :
  - Mise en évidence des particules.
  - Noyau. Isotopie.
  - Atome. Élément. Masse atomique. Mole.
  - Radioactivité. Réactions nucléaires. Applications.
- Quantification de l'énergie :
  - Expériences de Franck et Hertz. Spectre de l'atome d'hydrogène.
  - Modèle atomique semi-classique : Modèle de Bohr. Quantification de l'énergie cinétique et de l'énergie. Insuffisances de l'approche classique.
  - Nature ondulatoire de la matière : Diffraction des électrons. Relation de De Broglie.
  - Éléments de la théorie quantique.
  - Ondes planes. Equation d'ondes. Superposition.
  - Ondes résultantes. Principe d'incertitude d'Heisenberg.
  - Equation d'ondes des états stationnaires. Equation de Schrödinger.
  - Fonctions d'ondes associées des états stationnaires.
  - Nombres quantiques.
  - Probabilité de présence ponctuelle et densité radiale de probabilité.
  - Atome d'hydrogène et hydrogénoïdes : Orbitales atomiques. Energies et structures électroniques.
  - Atomes polyélectroniques : Orbitales atomiques approchées (Slater). Energies et structures électroniques.
- Classification périodique des éléments : Périodicité. Propriétés physiques et chimiques (rayon, formation des ions, énergie d'ionisation, affinité électronique, électronégativité, polarisabilité, caractère métallique, non métallique, oxydant, réducteur, acide basique, amphotère).
- Liaison chimique :
  - Modèle classique : Liaison ionique et covalente. Géométrie moléculaire, VSERP.
  - Modèle quantique.
  - Stabilité de l'édifice moléculaire : Point de vue énergétique et des fonctions d'ondes. Principe de superposition. Recouvrement.
  - Molécules diatomiques et polyatomiques.
  - Orbitales localisées et hybridation.
  - Liaisons délocalisées et interactions intra et intermoléculaires.



Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERY



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ · C o

كلية العلوم

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

**Unité d'Enseignement Méthodologique : U.E.M 1.1**



**Matière 1 : Travaux Pratiques de Mécanique (V.H.T.= 21h00)**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

- Mesures physiques et calculs d'erreur : Chiffres significatifs et cohérence des mesures.
- Cinématique : Mouvement rectiligne et mouvement curviligne.
- Chute libre. Pendule simple. Ressort et associations.
- Composition des forces. Force centrale. Forces de frottement. Machines simples.
- Conservation de l'énergie mécanique totale.
- Collisions élastiques et inélastiques.

**Matière 2 : Travaux Pratiques de Chimie 1 (V.H.T.= 09h00)**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

- Sécurité et initiation à la manipulation en chimie. Préparation d'une solution.
- Dosage acido-basique par colorimétrie et pH-métrie
- Dosage acido-basique par conductimétrie.
- Dosage d'oxydoréduction.

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERY



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ · C ∅

كلية العلوم

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

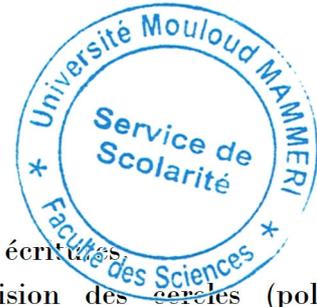
**Unité d'Enseignement Méthodologique : U.E.M 1.2**

**Matière : Dessin Technique (V.H.T.= 42h00)**

**Crédits : 3**

**Coefficient : 3**

- Généralités :
  - Objectifs.
  - Matériel de dessin technique.
  - Normalisation : Traits. Formats. Echelles. Cartouche et écriture.
  - Tracés géométriques : Division des segments. Division des cercles (polygones). Raccordements. Ovaux et ellipses.
- Géométrie descriptive :
  - Projections : Points, droites et solides.
  - Intersections des solides : Intersections cylindriques, coniques, prismatiques.
- Perspectives :
  - Cavalière.
  - Isométrique.
  - Axonométrique.
- Méthodes des représentations :
  - Coupes et sections.
  - Vues et cotation simple.
- Eléments d'assemblage :
  - Vis, boulons, goujons.
  - Rivets.
  - Soudures.
  - Sertissages.



Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERRI



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ · C ∅

كلية العلوم

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

**Unité d'Enseignement Transversale : U.E.T 1.1**

**Matière : Expression orale et écrite, Communication et Méthodologie 1 (V.H.T.= 12h00)**  
**Crédits : 2**  
**Coefficient : 2**



La procédure d'enseignement de cette unité d'enseignement ainsi que le contenu du programme reste ouvert mais doit néanmoins satisfaire aux objectifs ci-dessous :

- Participation active de l'étudiant à sa propre formation.
- Initiation aux techniques de communication.
- Initiation aux techniques de recherche bibliographique.
- Apprendre à rédiger et exposer une étude donnée de culture générale.
- Initiation aux techniques de recherche sur internet.

**Contenu Proposé :**

- Quelques généralités sur les techniques de recherche d'information, synthèse, exploitation, rédaction et présentation.
- Application : Préparation, rédaction puis exposé sous forme orale et/ou Poster d'une étude bibliographique per un étudiant ou par un groupe d'étudiants sur un sujet déterminé.
- Application : Animation d'un bulletin d'information.

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERY



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة مولود معمري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ · C o

كلية العلوم

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

\_\_\_\_\_ \*\*\* \_\_\_\_\_  
**Programme détaillé par Unité et Matière d'Enseignement**  
\_\_\_\_\_ \*\*\* \_\_\_\_\_

**Semestre 2**



Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERRI



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ · C ∅

كلية العلوم

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

**Unité d'Enseignement Fondamental : U. E.F 2.1**



**Matière 1 : Analyse 2 (V.H.T.= 63h00)**

**Crédits : 5**

**Coefficient : 5**

- Fonctions à plusieurs variables.
- Dérivées partielles.
- Formule de Taylor.
- Intégrales dépendantes d'un paramètre.
- Courbes paramétrées.
- Courbes paramétrées dans  $R^2$ .
- Intégrales doubles et triples.

**Matière 2 : Statistiques (V.H.T.= 42h00)**

**Crédits : 3**

**Coefficient : 3**

- Séries statistiques à une variable :
  - Population individus. Echantillon. Caractères quantitatifs. Variables statistiques discrètes et continues.
  - Effectif. Fréquence. Pourcentage. Effectif cumulé. Fréquence cumulée.
  - Représentations graphiques : Diagramme à bande, circulaire, en bâtons. Polygone des effectifs et des fréquences. Histogramme. Courbes cumulatives.
  - Caractéristiques de position : Mode. Médiane. Moyenne arithmétique, harmonique et géométrique.
  - Caractéristiques de dispersion : Etendue. Variance et écart type. Coefficient variation. Quartiles. Etendue interquartiles.
- Séries statistiques à deux variables :
  - Tableaux de données (tableau de contingence). Nuage de points.
  - Distributions marginales et conditionnelles. Covariance.
  - Coefficient de corrélation linéaire. Droite de régression et droite de Mayer.
  - Courbe de régression. Couloir de régression et rapport de corrélation.
  - Ajustement fonctionnel.



**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

**Unité d'Enseignement Fondamental : U.E.F 2.2**

**Matière : Electricité I (V.H.T.= 84h00)**  
**Crédits : 6**  
**Coefficient : 6**



- Electrostatique
  - Charges et champs électrostatiques : Charges électriques. Conducteurs et isolants. Loi de Coulomb. Notion de champ électrique. Définition quantitative du champ. Calcul de champs créés par des charges ponctuelles et distributions continues de charges.
  - Potentiel électrostatique : Circulation du champ électrostatique. Définition du potentiel électrostatique. Relation entre champ et potentiel électrostatiques. Topographie du champ et du potentiel électrostatiques. Distributions continues de charges et applications. Dipôle électrique. Interaction entre champ et dipôle. Energie électrostatique.
  - Flux du champ électrique. Théorème de Gauss. Applications.
  - Conducteurs en équilibre et condensateurs : Définition et propriétés des conducteurs en équilibres. Théorème de Coulomb. Pression électrostatique. Capacité d'un conducteur chargé. Système de conducteurs en équilibre. Phénomènes d'influence (partielle et totale). Capacité et charge d'un condensateur. Association de condensateurs.
- Electrocinétique
  - Conduction électrique : Rupture d'un équilibre électrique. Intensité du courant. Vecteur densité de courant. Interprétation microscopique de la conduction électrique.
  - Loi d'Ohm. Loi de Joule.
  - Circuits électriques : Générateurs de tension et de courant. Force électromotrice. Associations de générateurs.
  - Application de la Loi d'Ohm aux réseaux.
- Magnétisme
  - Définition du champ magnétique. Principe de superposition des champs magnétiques.
  - Force de Lorentz. Loi de Laplace : Force exercée sur un élément filiforme. Balance de Cotton. Effet Hall.
  - Théorème d'Ampère. Loi de Biot Savart : Induction magnétique créée par un courant continu (fil infini, spire, solénoïde).
  - Dipôle magnétique. Flux magnétique : Loi d'induction électromagnétique. Loi de Faraday. Loi de Lenz. Générateur de courant alternatif.

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERRI



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ C o

كلية العلوم

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

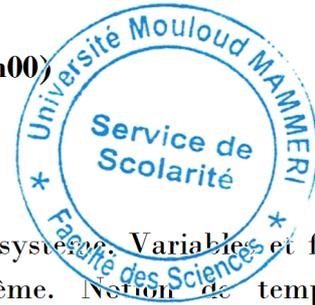
**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

**Unité d'Enseignement Fondamental : U.E.F 2.3**

**Matière : Thermodynamique et Cinétique Chimique (V.H.T.= 84h00)**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 6**



- Généralités sur la thermodynamique : Système et état d'un système. Variables et fonctions d'état. Notions d'équilibre et transformation d'un système. Notion de température. Différentes formes d'énergie. Equation d'état d'un gaz parfait. Notion de gaz réels.
- 1er principe de la thermodynamique : Energie interne. Travail et Chaleur. Enoncé du 1<sup>er</sup> principe. Expression différentielle du 1<sup>er</sup> principe. Application : Transformation d'un gaz parfait (isochore, isotherme, isobare, adiabatique). Systèmes chimiques : Chaleur de réaction. Energie de liaison. Exemples d'applications à des systèmes physiques.
- 2ème principe de la thermodynamique : Evolutions naturelles. Notion d'entropie et d'enthalpie libre. Machine thermique. Equilibres chimiques. Loi d'action de masse. Constante d'équilibre. Facteurs d'équilibre. Enoncé du 3<sup>ème</sup> principe.
- Introduction à la cinétique chimique : Définition de la vitesse d'avancement d'une réaction. Principaux facteurs influençant la vitesse des réactions chimiques. Loi des vitesses intégrales. Notion de mécanisme réactionnel. Réactions réversibles. Réaction en chaîne. Energie d'activation et catalyse.

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERY



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ · C ∅

كلية العلوم

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

**Unité d'Enseignement Méthodologique : U.E.M 2.1**

**Matière 1 : Travaux Pratiques d'Electricité (V.H.T.= 21h00)**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**



- Oscilloscope.
- Mesure de résistances.
- Topographie d'un champ électrique.
- Charge et décharge d'un condensateur.
- Champ et force magnétique.
- Etude d'un transformateur.
- Force électromotrice d'un accumulateur. Force contreélectromotrice d'un moteur.

**Matière 2 : Travaux Pratiques de Thermodynamique (V.H.T.= 09h00)**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

- Eléments de thermométrie.
- Eléments de calorimétrie.
- Loi des gaz parfaits.
- Loi de Hess.
- Chaleur de réaction.

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERY



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ · C ∅

كلية العلوم

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

**Unité d'Enseignement Transversale : U.E.T 2.1**



**Matière : Informatique (V.H.T.= 42h00)**  
**Crédits : 5**  
**Coefficient : 5**

- Introduction à l'informatique : Evolution de l'informatique et des ordinateurs. Structure et fonctionnement d'un ordinateur. Systèmes de base.
- Notion d'algorithme : Définition. Exemple de résolution logique. Objets et actions élémentaires. Actions composées et structures de contrôle. Propriété d'un algorithme.
- Formalisme algorithmique.
- Structures de données statiques : Tableaux unidimensionnels. Matrices. Enregistrements. Ensembles. Opérations.
- Fonctions et procédures.
- Langage de programmation.

**Travaux Pratiques :**

- Initiation et familiarisation avec la machine informatique d'un point de vue matériel et systèmes d'exploitation (exploration des différentes fonctionnalités des OS).
- Initiation à l'utilisation d'un environnement de programmation (Edition, Assemblage, Compilation, ...).
- Concrétiser et appliquer les techniques de programmations vues pendant le cours.

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Mouloud MAMMERY



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة ممولود معامري

Faculté des Sciences

× · ⊙ ∆ : ε × : C : ∆ · × C ∆ C o

كلية العلوم

**Programme Détaillé des Unités et Matières d'Enseignement**

**Domaine : Sciences & Technologie**

**Années Universitaires : ...2006/2007 à 2012/2013...**

**Unité d'Enseignement Transversale : U.E.T 2.2**

**Matière** : Expression orale et écrite, Communication et Méthodologie 2 (V.H.T.= 12h00)  
**Crédits** : 2  
**Coefficient** : 2



Dans la continuité de l'unité d'enseignement «**Expression Orale et écrite, Communication et Méthodologie I**», la procédure d'enseignement de cette unité ainsi que le contenu du programme reste ouvert mais doit néanmoins satisfaire aux objectifs ci-dessous :

- Participation active de l'étudiant à sa propre formation.
- Initiation aux techniques de communication.
- Initiation aux techniques de recherche bibliographique.
- Apprendre à rédiger et exposer une étude donnée de culture générale.
- Initiation aux techniques de recherche sur internet.

**Contenu Proposé :**

- Quelques généralités sur les techniques de recherche d'information, synthèse, exploitation, rédaction et présentation.
- Application : Préparation, rédaction puis exposé sous forme orale et/ou Poster d'une étude bibliographique per un étudiant ou par un groupe d'étudiants sur un sujet déterminé.
- Application : Animation d'un bulletin d'information.