|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Unité d’enseignement** | **Intitulé de la Matière** | **Code** | **Semestre** |
| UEF 111 | Algèbre 1 | ALG1 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cours** | **TD** | **TP** | **Total** | **Crédit** | **Coefficient** |
| **VHS** | 22h30 | 16h30 | 00h00 | 39h00 | 3 | 3 |

|  |
| --- |
| **Pré-requis :*** Notions de base de mathématiques
 |

|  |
| --- |
| **Objectifs :*** Assurer la progressivité du passage aux études supérieures, en tenant compte des programmes du lycée, dont il consolide et élargit les acquis ;
* Consolider la formation des étudiants dans les domaines de la logique, du raisonnement et des techniques de calcul qui sont des outils indispensables tant aux mathématiques qu’aux autres disciplines scientifiques et une introduction aux structures algébriques ;
* Présenter des notions nouvelles riches, de manière à susciter l’intérêt des étudiants.
 |

|  |
| --- |
| **Contenu de l’enseignement :** **Chapitre 1 :** **Logique, ensembles et applications (Cours : 07h30, TD : 06h00)*** Propositions Mathématiques.
* Quantificateurs.
* Types de raisonnement mathématiques.
* Ensembles (définitions).
* Opérations (union, intersection, complémentaire, différence symétrique, produit cartésien).
* Partie d’un ensemble.
* Applications (définitions)
* Opérations (composition, addition,..).
* Image directe, image réciproque.
* Injection, surjection, bijection et application réciproque.

**Chapitre 2 : Structures algébriques (Cours : 03h00, TD : 03h00)*** Lois de composition internes.
* Groupes. Sous-groupes.
* Anneaux. Sous- anneaux.
* Corps.

**Chapitre 3 : Anneau des polynômes (Cours : 06h00, TD : 04h30)*** Définition (sans construction). Exemples ($Z$[X], $R$[X] et $C$[X]).
* Division euclidienne et division suivant les puissances croissantes des polynômes.
* Racines d’un polynôme.
* Factorisations d’un polynôme sur $R$ et $C.$
* P.G.C.D. Théorème de Bézout et théorème de Gauss.

**Chapitre 4 : Fractions rationnelles (Cours : 06h00, TD : 03h00)*** Définitions.
* Pôles (dans $R$ et $C$).
* Décomposition en éléments simples (sur $R$ et sur $C).$
 |

|  |
| --- |
| **Références Bibliographiques :**1. A.KUROSH, Cours d’algèbre supérieure. Edition MIR MOSCOU.
2. D.FADEEV et I.SOMINSKY Recueil d'exercices d’algèbre supérieure. Edition MIR MOSCOU.
3. J.RIVAUD Exercices avec solutions tome 1 VUIBERT.
4. J.RIVAUD Exercices avec solutions tome 2 VUIBERT.
5. LEBSIR HABIB, Travaux dirigés d’algèbre générale. Dar el-Houda Ain M'LILA.
6. Jean-Pierre ESCOFIER, Toute l’algèbre de la licence. Cours et exercices corrigés. DUNOD.
7. J. Lelong-Ferrand, J.M.Arnaudiès Cours de mathématiques. Tome 1 Algèbre 3eédition. Classes préparatoires 1ercycle universitaire,DUNOD.
 |

|  |
| --- |
| **Modalités d’évaluation :**Interrogation, Devoir surveillé, Examen final |