

**Programme 7 : du 18 au 23 Décembre et du 8 au 13 Janvier 2 007: Séries numériques, calcul différentiel**

1. SÉRIES

- 1.1. **Généralités.** Définition :  $((u_n), (S_n))$
- 1.2. **Condition nécessaire de convergence.**
- 1.3. **Structure de l'ensemble des séries convergentes.**
- 1.4. **Reste d'une série convergente.**
- 1.5. **Relation entre suites et séries.**
- 1.6. **Critère de Cauchy.**
- 1.7. **Séries absolument convergente.** Séries à termes positifs, Utilisation des relations de comparaison, Comparaison à une série géométrique (règle de D'Alembert), Comparaison logarithmique Comparaison à une intégrale, Comparaison à une série de Riemann
- 1.8. **Séries à termes quelconques.** Séries alternées. Définition, règle de convergence et de majoration du reste.
- 1.9. **Série produit.** Uniquement le cas de série à termes positifs.

**Développement décimal d'un réel.**

**En seconde semaine**

2. DÉRIVATION D'UNE FONCTION D'UNE VARIABLE RÉELLE.

- 2.1. **Dérivation : Définition, dérivation et développement limité d'ordre 1.**
- 2.2. **Propriétés des fonctions dérivables : structure, composée. Rappel sur la dérivation des fonctions réelles.** Rolle, accroissements finis...
- 2.3. **Fonctions de classe  $C^k$ . Définition et propriétés.**
- 2.4. **Fonctions réelles de classe  $C^k$ . Rappel sur les fonctions bijectives continues ou dérivables..**
- 2.5.  **$C^k$  difféomorphismes Fonctions de classe  $C^1$  par morceaux.**

.

Les élèves et moi-même vous remerciant pour l'aide que vous leurs apportez et vous souhaitent un joyeux Noël et une Bonne Année.

1