Cours : Cartographie 2 Durée : 60h

Code: CARTO2

Objectifs du cours

Au terme de ce cours, l'élève devrait être capable de :

* Connaître les systèmes de projection et de quadrillage.
* Décrire le principe et les propriétés des détails conventionnels des cartes topogra­phiques.
* Interpréter les signes conventionnels des cartes topographiques.
* Interpréter les signes conventionnels des cartes géographiques et thématiques.
* Représenter les formes des terrains sur une carte topographique.
* Connaître les techniques d'écriture sur cartes.
* Connaître les conventions de présentation des cartes.
* Décrire le principe de la documentation topographique.
* Décrire le principe de la généralisation en cartographie.
* Décrire les différentes préparations en cartographie.
* Effectuer des dessins sur support opaque ou transparent.
* Décrire brièvement les appareils photographiques utilisés pour la production des cartes.
* Décrire brièvement les procédés de copies et de composition des écritures

Cours : Cartographie 2

Chapitre 1

Systèmes de projection

Durée: 4 h

Objectifs : - Se familiariser avec les différents systèmes de projection appliqués en cartographie.

Syllabus :

1. Définitions.
2. Les altérations.
3. Les altérations des longueurs.
4. Les altérations des angles.
5. Les altérations des surfaces.
6. Les projections cylindriques.
7. Projection des cartes plates carrées.
8. Projection des cartes plates parallélogrammatiques.
9. Projection de Mercator.
10. Projection de Gauss.
11. Les projections coniques.
12. Projection conique conforme de Lambert.
13. Propriétés.
14. Utilisations.
15. Les projections perspectives.
16. Principe général.

1.5.2 Projection stéréographique méridienne.

1. Projection d'un hémisphère.
2. Propriétés.
3. Utilisations.

1.5.3 Projection stéréographique méridienne.

1.5.3.1 Propriétés.

1.5.3.2 Utilisations.

Cours : Cartographie 2

Chapitre 2

Représentation des détails planimétriques

Durée: 4 h

Objectifs : - Exposer les conventions fondamentales pour le tracé d'une carte.

- Définir et représenter les détails planimétriques en utilisant les signes conventionnels.

Syllabus :

1. Principe et propriétés des signes conventionnels.
2. Nécessité des signes conventionnels.
3. But des signes conventionnels.
   1. Règles d'établissement des signes conventionnels.
      1. La forme.
      2. Les dimensions.
      3. Les couleurs.
   2. Conséquences de l'emploi des signes conventionnels.
      1. Nombre des signes.
      2. Variation des signes et des couleurs avec l'échelle.
      3. Equilibre et harmonie des signes conventionnels.
      4. Notion de généralisation.
      5. Les décalages.

Cours : Cartographie 2

Chapitre 3

**Les signes conventionnels des cartes topographiques**

Durée: 4 h

Objectifs : - Représenter des détails planimétriques en utilisant les signes conventionnels (à l’aide du

tableau des symboles topographiques).

Syllabus :

1. Tableau des signes conventionnels.
2. Routes et chemins.
3. Classification des routes.
4. Conventions graphiques.
5. Les petits chemins.
6. Les particularités relatives aux routes et chemins.
7. Chemins de fer.
8. Les voies normales.
9. Les voies étroites.
10. Les passages.
    1. L'hydrographie.
       1. Les conventions graphiques.
       2. Les cours d'eau et les plans d'eau.
       3. Les canaux et aqueducs.
       4. Le franchissement des cours d'eau.
       5. Les points d'eau.
    2. Clôtures.
    3. Constructions diverses et agglomérations.
    4. Végétation et cultures.
       1. Représentation par signes conventionnels.
       2. Figuration par teintes.
    5. Limites administratives.

Cours : Cartographie 2

**Chapitre 4**

**Les signes conventionnels d'autres cartes**

Durée: 8 h

Objectifs : - Enumérer les différentes conventions utilisées pour le tracé des cartes géographiques, marines, routières,...

- Définir les cartes thématiques et connaître leurs principaux symboles.

Syllabus :

1. Signés conventionnels des cartes géographiques.
2. Voies de communication.
3. Localités.
4. Autres signes.
5. Les conventions nouvelles suivant le pays.
6. Echelle de la carte de base.
7. Signes conventionnels des cartes spéciales.
8. Cartes marines.
9. Cartes aéronautiques.
10. Cartes routières.
11. Cartes géologiques.
    1. Signes conventionnels des cartes thématiques.
       1. Destination et formes des cartes thématiques.
          1. Géographie physique.
          2. Géographie humaine.
          3. Géographie économique.
          4. Géographie politique.
          5. Géographie militaire.
12. Représentation des systèmes localisés.
13. Symboles simples.
14. Cartogrammes.
15. Représentation des phénomènes linéaires.
16. Cartogrammes.
17. Semis de points.
18. Teintes.
19. Courbes isolignes.
20. Représentation des phénomènes de mouvement.

Cours : Cartographie 2

**Chapitre 5**

**Les signes conventionnels d'autres cartes**

Durée: 8 h

Objectifs :

* Enumérer les conventions d'éclairement du terrain et représenter graphiquement les reliefs

spéciaux.

* Définir et représenter les points côtés.
* Définir et représenter les courbes de niveau, les estompages, les hachures, les teintes hypsométriques et bathymétriques.

Syllabus :

5.1 Conditions à remplir.

1. La position du problème.
2. Les conditions géométriques.
3. Les conditions plastiques.-
4. Conventions d'éclairement du terrain.
5. Eclairement zénithal.
6. Avantages.
7. Inconvénients.
8. Eclairement oblique.
9. Avantages.
10. Inconvénients.
11. Eclairements zénithal et oblique combinés.
12. Définition géométrique du terrain - Courbes de niveau.
13. Points côtés.
14. Plan à très grande échelle.
15. Cartes marines.
16. Cartes spéciales.
17. Principe des courbes de niveau.
18. La côte.
19. La plus grande pente.
20. La pente moyenne.
21. Equidistance.
22. Variation de l’équidistance.
23. Limites d'application des équidistances.
24. Courbes intercalaires et courbes maîtresses.
25. Courbes de niveau et points côtés - Cotation des courbes.
26. Relation des courbes de niveau avec la planimétrie.
27. Facture des courbes de niveau.
28. Valeur géométrique réelle des courbes de niveau.
29. Estompages.
30. Différentes sortes d'estompages.
31. Rehaut des courbes par estompage monocolore.
32. Rehaut des courbes par estompage bicolore.
33. Emploi de l'estompage seul.
34. Teintes hypsométriques et bathymétriques.
35. Principe du procédé.
36. Altitude du palier.
37. Couleurs.
38. Avantages et inconvénients.
39. Hachures.
40. Principe du procédé.
41. Valeurs géométrique et plastique des hachures.
42. Emploi des hachures à petite échelle.
43. Figure des reliefs spéciaux.
44. Talus et escarpements.
45. Terrain rocheux.
46. Névés et glaciers.
47. Sables et dunes.

Cours : Cartographie 2

Chapitre 6

Ecritures

Durée: 4h

Objectifs : - Enoncer les règles d'inscription des toponymes.

* Se familiariser avec la disposition des écritures.
* Nommer les points, les objets linéaires et étendus des cartes.

Syllabus :

1. Rôle des écritures dans la carte.
2. Nécessité et signification des écritures.
3. Importance des écritures comme moyen d'expression.
4. Choix des types d'écritures.
5. A position.
6. A disposition.
7. Disposition des noms se rapportant à des lignes.
8. Disposition des noms se rapportant à des surfaces.
9. Inscriptions des noms anciens.
10. Description et emploi des écritures cartographiques.
11. Style, classification et définition des caractères.
12. Utilisation des différents types et formes de caractères.
13. Tableaux d'écritures.
14. Couleur des écritures.
15. Disposition des écritures.

Cours : Cartographie 2

Chapitre 7

Conventions de présentation

Durée: 4h

Objectifs : - Exposer les conventions fondamentales de présentation d'une carte.

- Découper, plier, numéroter, nommer et planifier les cartes.

Syllabus :

1. Découpage de la carte.
2. Dimensions de coupures.
3. Systèmes de coupures.
4. Coupures rectangulaires.
5. Coupures géographiques en grades.
6. Coupures géographiques en degrés.
7. Correspondance des systèmes de coupure.
8. Problèmes particuliers.
9. Désignation des feuilles.
10. Numérotage.
11. Numéros d'ordre.
12. Numérotage par bandes et colonnes.
13. Numérotages combinés.
14. Dénomination des feuilles.
15. Tableaux d’assemblage.
16. Catalogues.
17. Atlas.

Cours : Cartographie 2

Chapitre 8

Documentation

Durée: 2h

Objectifs : - Enumérer les divers renseignements à enregistrer au bas d’une carte en se référant à la documentation topographique.

Syllabus :

1. Documentation des cartes de base.
2. Documentation géodésique.
3. Documentation topographique.
4. Levé direct original.
5. Levé photogrammétrique.
6. Documentation des cartes dérivées.
7. Documentation de complément et de mise à jour.
8. Documentation des cartes spéciales et des cartes thématiques.

Cours : Cartographie 2

Chapitre 9

Généralisation

Durée**: 4 h**

Objectifs : - Définir et décrire le principe de la généralisation en cartographie.

- Décrire les différentes méthodes de généralisation.

Syllabus :

1. Définition et principe de la généralisation.
2. Sélection.
3. Sa valeur.
4. Sa situation.
5. Schématisation.
6. Principe.
7. Harmonisation.
8. Conditions d'une bonne généralisation.
9. Méthodes de généralisation.
10. Décalages.
11. Généralisation de la planimétrie.
12. Sélection.
13. Schématisation.
14. Généralisation de l'orthographie.
15. Généralisation des écritures.

Cours : Cartographie 2

**Chapitre 10**

**Préparations**

Durée**: 2 h**

Objectifs : - Décrire le but des préparations en cartographie.

- Décrire les différentes méthodes de préparation.

Syllabus :

1. Nécessité et importance des préparations.
2. Différents types de préparations.
3. Définitions préliminaires.
4. Préparations à l’échelle des documents.

Cours : Cartographie 2

**Chapitre 11**

Dessin sur support opaque ou transparent

Durée: 4 h

Objectifs : - Enumérer les divers types de papiers utilisés pour le tracé des cartes.

* Décrire les instruments et le matériel nécessaires à l'exécution des tracés de cartes.
* Exécuter le dessin de cartes topographiques.

Syllabus :

1. Principe du procédé.
2. Papiers opaques.
3. Papier mince lisse.
4. Papier à grain ou canson.
5. Papier blanc ou Bristol.
6. Carte grattage ou barytée.
7. Collage sur métal.
8. Papiers calques.
9. Supports plastiques.
10. Encres à dessin.
11. Instruments et techniques de dessin.
12. Avantages et inconvénients et rôle actuel du dessin à main.

11.7.1 Avantages et inconvénients et rôle actuel du dessin assisté à l’ordinateur.

1. Traçage et arrachage sur support transparent.
2. Principe du traçage.
3. Supports et couches de traçage.
4. Outillage de traçage.
5. Principe de l'arrachage - Supports et couches.
6. Avantages et inconvénients.

Cours : Cartographie 2

**Chapitre 12**

Etablissement des maquettes et des fonds provisoires

Durée: 6 h

Objectifs : - Connaître la démarche à suivre pour l'établissement des maquettes et des fonds provisoires.

- Exécuter des exercices d'application.

Syllabus :

1. Exécution de la feuille de projection.
2. Définition et principe.
3. Cartes topographiques.
4. Cartes géographiques.
5. Cartes à très petites échelles.
6. Quadrillage.
7. Exécution manuelle.
8. Plaque à quadriller.
9. Coordinatographe.
10. Report des points et tracé des méridiens et parallèles.
11. Tracé d'un pseudo quadrillage.
12. Méthode rigoureuse.
13. Méthode approchée.
14. Mise en forme des éléments du fond de carte.
15. Cartes de base.
16. Cartes dérivées.
17. Report des éléments du fond de carte sur la feuille de projection.
18. Calquage direct sur support transparent.
19. Décalque sur support opaque.
20. Photographie, copie ou impression d'un fond provisoire sur les supports de rédaction.

Cours : Cartographie 2

Chapitre 13

**La photographie**

Durée: 2 h

Objectifs : - Décrire les différentes méthodes de photographie.

* Définir la trame et établir son mode opératoire.
* Comprendre le but de la photographie.

Syllabus :

1. Rôle de la photographie.
2. Caractéristiques des surfaces sensibles.
3. Réglage avant photographie.

13.4 Photographie en contact.

1. Tireuse et châssis.
2. Source lumineuse.
3. Repérage mécanique.
4. Cliché de trait.

13.5.1 Définition.

1. Clichés tramés.

13.6.1 Définition.

Cours : Cartographie 2

Chapitre 14

La copie

Durée: **4 h**

Objectifs : - Définir et décrire les procédés de copie utilisés pour la préparation des cartes.

- Décrire brièvement les appareils utilisés pour la copie et leurs modes opératoires.

Syllabus :

1. Procédés.
2. Copie sur plastique.
3. Le modèle.
4. But de l'opération.
5. Description du procédé.
6. Possibilités de combinaison : masques et trames.
7. Couches pelliculaires.
8. Applications cartographiques.
9. Procédé spécial de copie d'après négatif.
10. Description du procédé.
11. Gravure de couche à tracer.
12. Couches pelliculaires.
13. Principe.
14. Réalisation des planches d'impression.
15. Principes généraux de la copie sur métal.
16. Copie à l'alcool polyvirylique.
17. Copie à l'albumine.

Copie sur plaque polymétallique.