



Département : Biotechnologie, écologie et environnement

Année universitaire 2022/2023

Master 1 : Ecologie fondamentale et appliquée

Semestre : S1

Module : Télédétection et SIG

CORRIGE DE L'EXAMEN

Partie 1 : SIG

Répondre aux questions suivantes :

(07 points)

1- (a) Comparer les deux modes de représentation de l'information spatiale dans un SIG (02 points)

Dans le mode RASTER ou maillé : l'espace est représenté sur une grille composée de colonnes et lignes formant des cellules de taille prédéterminée et caractérisée par sa propre valeur spécifique. Chaque cellule représentant une unité spatiale élémentaire qui est appelée pixel (Picture element) et dont sa taille définit la résolution spatiale de l'image.

Dans le mode VECTEUR : Les données au format **Vecteur** représentent la réalité des objets par une forme géométrique (point, ligne, polygone).

(b) Deux opérations de conversion peuvent être effectuées pour assurer le passage d'un mode de représentation à un autre. Quelles sont ces opérations ? (01 point)

1. Rastérisation
2. Vectorisation

2- Quelles sont les composantes structurelles d'un SIG ? (02,5 points)

- 1- Utilisateur
- 2 – Matériel.
- 3- Logiciels.
- 4- Données
- 5 - Méthodes.

3-Quelles sont les questions auxquelles peuvent répondre les SIG ? (1,5 points)

1) **Où ?** Inventaire d'un type d'objet dans tous les endroits où il se trouve et mise en évidence de sa répartition spatiale.

2) **Quoi ?** Que trouve-t-on à tel ou tel endroit ? Inventaire de tous les objets de l'espace concerné, leur nature, leur localisation, leur quantité.

3) **Comment ?** Quelles relations existent entre les objets ou phénomènes ? Que traduit leur répartition spatiale ? C'est l'*analyse spatiale*.

4) **Quand ?** Des changements sont-ils intervenus, et si oui quand ? Évolution de tel objet ou phénomène, historique et actualisation des données. C'est l'*analyse temporelle*.

5) **Et si ?** Que se passerait-il si tel scénario d'évolution se produisait ? Projection dans l'avenir (simulation).

Partie 2 : Télédétection

Répondre aux questions suivantes :

(08,5 points)

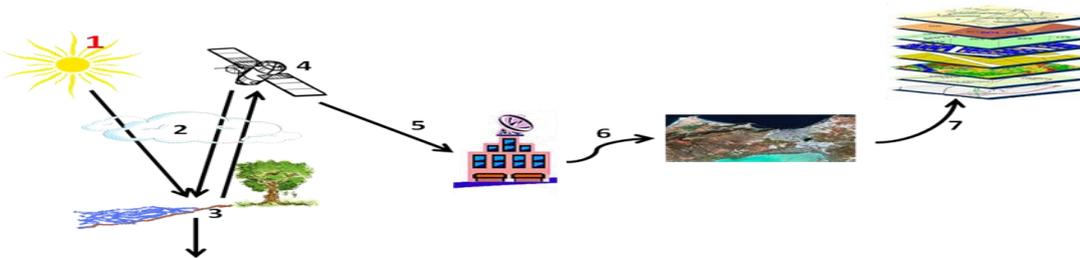
1- Quels sont les différents types de télédétection? (01 points)

- 1- Télédétection active
- 2- Télédétection passive

2- Citer les éléments essentiels en télédétection (01,5 points)

1. Une **plateforme** pour tenir l'instrument
2. Un **objet** cible à observer
3. Un instrument ou **capteur** pour observer la cible
4. L'**information** obtenue à partir des données de l'image et la manière dont cette information est exploitée et stockée.

3- Citer les différentes étapes de la télédétection en se basant sur la figure ci-dessous : (03,5 points)



1. Source d'énergie ou d'illumination
- 2 Rayonnement et atmosphère (1,5 points)
- 3 Interaction avec la cible
- 4 Enregistrement de l'énergie par le capteur
- 5 Transmission, réception et traitement
- 6 Interprétation et analyse
- 7 Application

4- Citer les phénomènes qui peuvent surgir lorsqu'on a une interaction du rayonnement électromagnétique avec les niveaux (2) et (3) de la figure (02,5 points)

Au niveau 2 : a- diffusion , b- absorption

Au niveau 3 :a- Réflexion, b- Absorption, c- Transmission

Partie 3 : Cartographie, SIG et télédétection (04,5 points)

Associer chacun des mots suivants à la définition correspondante :

Métadonnée , cartographie, télédétection, composition colorée, données alphanumériques, données spatiales

Définitions	Mots
Ensemble des études et des opérations scientifiques, artistiques et techniques intervenant à partir des résultats d'observations directes ou de l'exploitation d'une documentation, en vue de l'élaboration de cartes et autres modes d'expression, ainsi que de leur utilisation	Cartographie
Les données sont représentées généralement par : des points, des lignes ou des polygones	données spatiales
C'est l'étiquette de la base de données. Elle décrit le jeu de données	Métadonnée
C'est l'ensemble des connaissances et techniques nécessaires pour interpréter divers « objets » par leurs comportements spectraux et leurs distributions spatiales à l'aide de mesures spécifiques effectuées à distance	Télédétection
Des données textuelles comportant des variables statistiques de nature qualitative ou quantitative et qui donnent des détails sur les propriétés des objets géographiques	données alphanumériques
Sa réalisation consiste à affecter à chacune des trois couleurs primaires (le rouge, le vert et le bleu) trois bandes spectrales d'un capteur satellite. Par synthèse additive, toutes les couleurs peuvent être reconstituées.	composition colorée

Bon courage