

EXAMEN DE TELEDETECTION ET SIG

LICENCE 1 UFR BIOSCIENCES

DUREE : 1H

TYPE B

QCD : Répondre par Vrai (la case A) ou Faux (la case B) les affirmations suivantes:

- 1 La diffusion non sélective se produit lorsque la taille des particules est nettement inférieure à la longueur d'onde.
- 2 En télédétection, c'est l'énergie de l'onde réfléchie ou émise qui est enregistrée par les capteurs aéroportés.
- 3 Un système d'information (SI) peut être définie comme l'ensemble de la description d'un objet et de sa position géographique à la surface de la Terre.
- 4 Le réseau de drainage n'est pas un critère utilisé lors du processus qui conduit à l'interprétation géologique.
- 5 Un corps blanc un corps idéal qui absorberait intégralement toute la radiation incidente.
- 6 La réflectance des corps gris est toujours non nulle.
- 7 L'infrarouge se divise en deux catégories : IR réfléchi et IR émis ou thermique.
- 8 La manipulation des données est l'une des principales fonctions SIG qui consiste à effectuer des requêtes et des opérations spatiales.
- 9 Un couple de vues stéréoscopiques est aussi appelé un stéréoscope.
- 10 Le champ instantané d'observation dépend de l'angle de rotation ou d'oscillation du miroir.
- 11 Aucune projection ne peut illustrer fidèlement la surface terrestre sans l'altérer.
- 12 La tonalité dans une photographie peut être perturbée par les variations d'humidité.
- 13 Les radars en Télédétection utilisent les longueurs d'onde qui appartiennent au domaine du visible.
- 14 Le spectre électromagnétique s'étend des courtes longueurs d'onde (les rayons gamma) aux grandes longueurs d'onde (ondes radio).
- 15 La diffusion de Rayleigh est anisotrope et elle se produit dans une direction préférentielle.
- 16 Les rayons gamma appartiennent à la frange des hyperfréquences.
- 17 Les longueurs d'ondes des hyperfréquences s'étendent approximativement de 1 mm à 1 m.
- 18 Tout corps dont la température est inférieure à 0°K émet un rayonnement électromagnétique.
- 19 Les longueurs d'onde visibles s'étendent de 0,4 à 7 micromètres.
- 20 On peut faire le choix de l'heure d'acquisition des images avec les satellites à orbite héliosynchrone.

QCM : Parmi les réponses proposées, choisir « la Bonne »

- 21 Les longueurs d'onde du domaine de l'infrarouge s'étendent approximativement de :
 - a) 0,7 micromètre à 1 mm
 - b) 0,7 micromètre à 1 micromètre
 - c) 10 mm à 100 mm
 - d) 1 cm à 10 cm
- 22 A quelle la valeur de l'énergie émise par un corps (CN) à 27°c par unité de temps et par unité de surface :
 - a) environ 459 W.m-2

La constante de Stephan-Boltzmann vaut $5,67 \times 10^{-8} \text{ W.m}^{-2} \cdot \text{K}^{-4}$

La constante de Wien vaut 2898.

- b) environ 959 W.m-2
 - c) environ 599 W.m-2
 - d) environ 409 W.m-2
- 23 Un corps noirs parfait est Lambertien parce que
- a) Sa luminance est dépendante de l'angle d'observation.
 - b) Sa luminance est indépendante de l'angle d'observation
 - c) Sa réflectance est maximale dans une direction donnée
 - d) Sa luminance est maximale dans une direction donnée
- 24 Le satellite SPOT adopté pour l'observation de la terre est doté d'un capteur appelé HRV. Que signifie HRV :
- a) Haute Résolution Visible
 - b) Habilitation et Restructuration de la Verdure
 - c) Hauteur du Réseaux Visible
 - d) Hauteur de la Restructuration Visible
- 25 Le Sigle UTM du Système UTM signifie :
- a) United Time Monitoring
 - b) Universal Transformation Model
 - c) Union des Techniques Mondiales
 - d) Universal Transverse Mercator
- 26 A quelle longueur d'onde l'émission du soleil est-elle maximale en considérant sa température équivalant à 6000 °kelvin ?
- a) 0.5 micromètres
 - b) 100 micromètres
 - c) 0.01 micromètres
 - d) 10 micromètres
- 27 Les longueurs d'onde du domaine de l'infrarouge s'étendent approximativement de :
- a) 0,7 micromètre à 1 micromètre
 - b) 10 mm à 100 mm
 - c) 0,7 micromètre à 1 mm
 - d) 1 cm à 10 cm
- 28 La signature spectrale est définie comme :
- a) La mesure de la polarisation du signal de la bande spectrale
 - b) La mesure de la phase du signal de la bande spectrale
 - c) La mesure quantitative des propriétés spectrales d'un objet dans une ou plusieurs bandes spectrales.
 - d) L'étude de la diffusion d'une ou plusieurs bandes spectrales.
 - e) Les observations faites dans le domaine thermique et l'hyperfréquence passive.
- 29 Le flux énergétique total émis par unité de surface pour un corps noir est une fonction de :
- a) sa température thermodynamique

- b) la pression atmosphérique
- c) sa densité
- d) l'humidité ambiante

- 30 A quelle longueur d'onde l'émission d'un corps noir (CN) à 27°C est-elle maximale ?
- a) 0.5 micromètres
 - b) 10 micromètres
 - c) 100 micromètres
 - d) 0.01 micromètres

QCM : Parmi les réponses proposées, choisir « les Bonnes »

- 31 Les techniques suivantes sont considérées comme la pratique de la Télédétection :
- a) Acoustiques
 - b) Vidéographie
 - c) Photographie aérienne
 - d) Magnétiques
 - e) Sismique
- 32 A la surface des eaux la réflectance se modifie en fonction :
- a) De la salinité, de la température
 - b) De la présence des hydrocarbures
 - c) Des conditions géométriques d'enregistrement
 - d) Des plus petites particules de poussière
 - e) De la température des couches de l'atmosphère
- 33 Lors de la diffusion sélective le Rayonnement Electromagnétique est surtout dévié :
- a) Par des "gros" aérosols (poussières ...)
 - b) Par des grosses gouttes d'eau
 - c) Par des molécules gazeuses (azote, oxygène, ...) ;
 - d) Sur les plus petites particules de poussière
 - e) Dans toutes les longueurs d'onde
- 34 Identifier dans cette liste les fonctionnalités d'un SIG :
- a) Attribution
 - b) Acquisition
 - c) Archivage
 - d) Affichage
 - e) Allocation.
- 35 Pour la réalisation de la Télédétection active, les outils suivants sont indispensables :
- a) Un Stéréoscope
 - b) Un émetteur
 - c) Une image de synthèse
 - d) Un récepteur

- e) Le capteur HCMR
- 36 Les perturbations atmosphériques sont provoquées par plusieurs phénomènes d'interaction. On peut citer :
- a) La réfraction
 - b) La fluorescence
 - c) La diffusion
 - d) L'absorption
 - e) La fauchée
- 37 Les satellites de la génération des Landsat sont dotés des capteurs puissants pour l'observation de la terre. On peut citer :
- a) Le capteur AVHRR
 - b) Le capteur ETM+
 - c) Le capteur MSI
 - d) Le capteur MESSR
 - e) Le capteur OLI
- 38 L'interprétation des photographies aériennes s'appuie sur des critères dits indirects que sont:
- a) La saturation
 - b) La couleur
 - c) La structure
 - d) L'ombres
 - e) La modification de la surface du sol
- 39 Les bandes spectrales suivantes appartiennent aux hyperfréquences (bandes utilisées par les radars) :
- a) La bande P : 30-100 cm
 - b) La bande X : 2,4-3,75 cm
 - c) La bande T : 0,7-3 micromètres
 - d) La bande Y : 0,1-0,9 micromètres
 - e) La bande allant de 0,4 à 0,7 micromètres
- 40 Parmi ces différents formats de données, identifier ceux qui permettent de représenter les données vecteurs :
- a) Shape
 - b) DXF
 - c) TIFF
 - d) BMP
 - e) JPEG