



EXAMEN

Année 2012-2013

On répondra directement sur les feuilles d'examen en indiquant en pied de page ses NOM et Prénom. L'usage de documents n'est pas autorisé.

1. Définitions

Dans ce qui suit, on donnera une définition par une ou plusieurs phrases en l'illustrant par des formules mathématiques.

a. Qu'appelle-t-on « image géoréférencée » ?

1

b. Qu'appelle-t-on « image géocodée » ?

1

2. Référentiel image

Soit une image de M lignes et N colonnes, illustrer ci-contre les coordonnées (l_c, p_c) du centre de l'image en graduant sommairement les axes afin d'indiquer les coordonnées des quatre coins de l'image.

1

1

	centre	UL	LL	UR	LR
ligne					
colonne					

NOM : Prénom :



3. Estompage d'un MNT

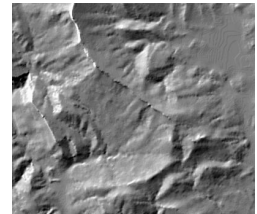
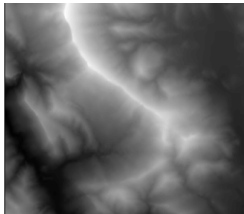
- a. Qu'est-ce qu'un MNT ? Que signifie cette abréviation ?

1

- b. Par quel traitement peut-on réaliser l'estompage d'un MNT codé en 16 bits non signés et en simulant un éclairage venant du nord-ouest ?

Détailler la réponse en fournissant les paramètres de la matrice utilisée pour produire l'image estompée « a ».

1



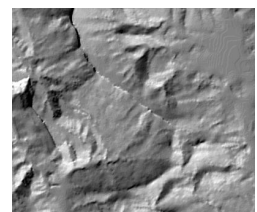
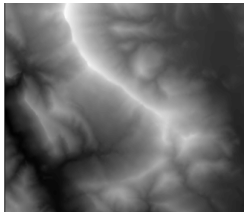
a

- c. Que pensez-vous de l'image « b » ci-dessous ? Que peut-elle simuler ?

1

Fournir les paramètres de la matrice utilisée pour produire l'image estompée « b » .

1



b

4. Erreur de parallaxe

1

Quelle formule donne une valeur approchée de l'erreur de parallaxe e_p en fonction de l'angle de visée α et du dénivelé h sur le terrain observé ? Définir les variables intervenant dans la formule.

1

Illustrer ci-contre l'erreur de parallaxe par un schéma.



5. Brève introduction à la géodésie

- a. Ecrire les coordonnées ($127,080279^\circ$; $-54,75^\circ$) en notation sexagésimale.

1

- b. Ecrire les coordonnées ($15^\circ 19' 27''$ E ; $17^\circ 15'$ S) en degrés décimaux (6 décimales au maximum).

1

- c. Quelle est la signification de l'acronyme UTM ?

1

- d. Dans quelle projection UTM se trouve le point ($-15,9075^\circ$; $-34,5^\circ$) ?

1

Donner la formule permettant de retrouver le numéro de la zone horizontale.

1

- e. Sachant que le périmètre de la Terre est d'environ 40000 km,
Quelle est la distance au sol le long de l'équateur d'un degré ?

1

Quelle est la distance angulaire exprimée en degrés correspondant à 1 mètre le long de l'équateur ?

1

6. Utilisation de Google Earth

- a. Quel est le système de référence de coordonnées utilisé dans Google Earth ?

1

- b. Quel est la projection utilisée pour restituer le Monde à l'écran ?

1

- c. Indiquer la méthode permettant d'insérer une image sur le globe virtuel.

1

Quelles sont les trois opérations mathématiques permises pour positionner finement cette image ?

1



Pourquoi l'insertion dans Google Earth d'une image géocodée en Lambert II étendu n'est-elle pas rigoureuse ?

1

7. Programmation de Google Earth

a. Que signifie l'acronyme KML ? Qu'est-ce que le KML ?

1

b. Que signifie l'acronyme KMZ ? Qu'est-ce que le KMZ ?

1

c. Comment extraire le contenu d'un script KMZ si nous ne disposons pas de l'application Google Earth ?

1

d. Qu'est-ce qu'une « Placemark Point » ?

1

e. Quelle différence y-a-t'il entre une « LineString » et une « LinearRing » ?

1

f. Dans l'extrait d'un script KML ci-dessous, à quoi correspond la balise « StyleMap » ?

1

```
<StyleMap id="map_style_1">
  <Pair>
    <key>normal</key>
    <styleUrl>#style_1</styleUrl>
  </Pair>
  <Pair>
    <key>highlight</key>
    <styleUrl>#style_2</styleUrl>
  </Pair>
</StyleMap>
```

1

A quoi correspond le caractère « # » ?