



EXAMEN

Année 2011-2012

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. Utilisation de Google Earth

- a. Quelle est la différence entre Google Earth et Google Maps ?

1

- b. Par quels paramètres est caractérisée la prise de vue (géométrie de vue ou géométrie de la caméra) ?
Faire un schéma.

1

- c. Quelle balise KML permet de définir la géométrie de prise de vue ?

1

- d. Indiquer deux méthodes pour « tourner autour d'une cible ».

1

- e. Pourquoi peut-on visualiser le globe même lorsque nous ne disposons pas d'une connexion au réseau Internet ?

1

- f. Quel est le système de coordonnées utilisé par Google Earth ?

1

NOM : Prénom :



g. 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

2. 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 ?

1

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

1



3. Filtres de convolution

1

- a) Quelle est l'expression mathématique générique permettant de calculer la valeur $R'(i,j)$ du pixel de sortie à partir des valeurs $R(i,j)$ en entrée convolées avec les coefficients $\alpha_{k,l}$ d'une matrice de convolution carrée de taille C ?

1

- b) Que contrôle le gain A d'un produit de convolution ?

1

- c) Si l'on désire avoir la luminosité de l'image en sortie identique à celle de l'image en entrée, quelle valeur devra avoir le gain d'un filtre passe-bas ?

1

- d) Que vaut la somme des coefficients de la matrice de convolution d'un filtre gradient ?

- e) Donner deux exemples de filtres gradient.

1

4. Estompage d'un MNT

Qu'est-ce qu'un MNT ?

1

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.

2



5. Modèles de localisation

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

1

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

1

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

1

d. Trouver l'expression du « Modèle de localisation inverse » d'une image géocodée.

2

6. 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 ?

1

Illustrer l'erreur de parallaxe par un schéma.