



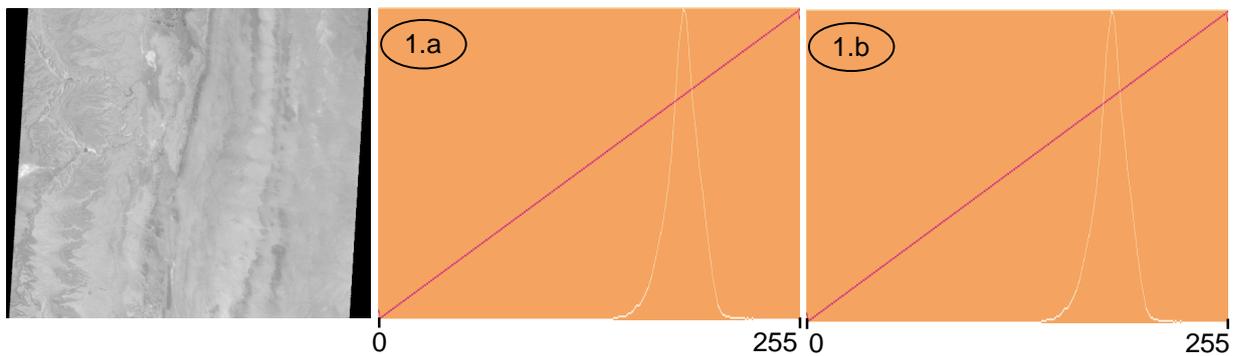
EXAMEN

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. Retrouver le traitement

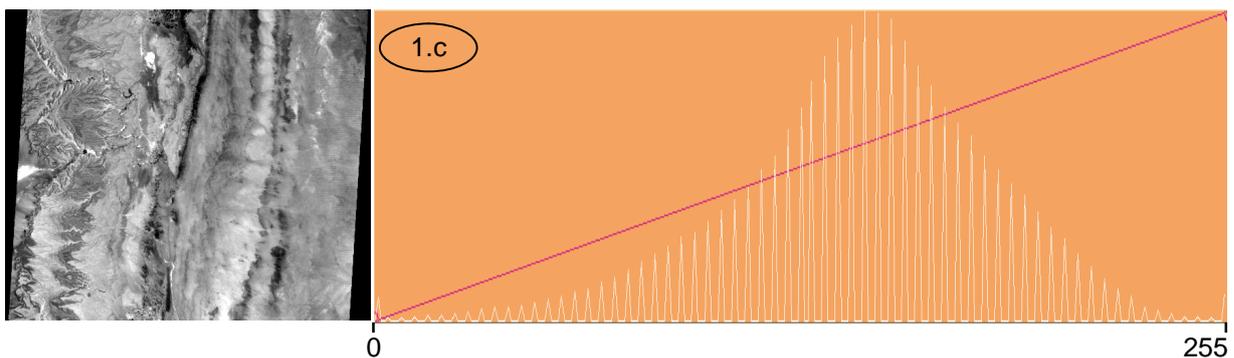
Soit l'image 8-bits non signés et son histogramme :



a. Quels commentaires vous inspirent cette image ?

2

b. Après un traitement radiométrique, l'image et son histogramme ont l'apparence suivante :



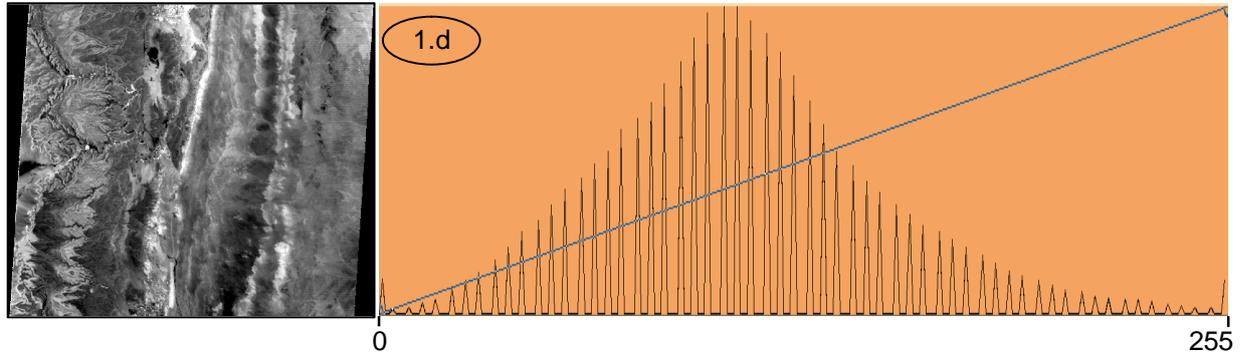
Quel traitement a été effectué ? On s'efforcera de retrouver les valeurs numériques des paramètres du traitement qu'on reportera sur la figure 1.a. Indiquer la formulation mathématique de cette transformation.

2

NOM :	Prénom :
-------------	----------------



c. Après un traitement radiométrique, l'image et son histogramme ont l'apparence suivante :



Quel traitement a été effectué ? On s'efforcera de retrouver les valeurs numériques des paramètres du traitement qu'on reportera sur la figure 1.b. Indiquer la formulation mathématique de cette transformation.

2

2. Statistiques

Soit une image de M lignes par N colonnes ne comportant pas de pixels de *background*.

a. Ecrire la formule mathématique calculant la moyenne \bar{m} en fonction des valeurs radiométriques $R(i,j)$ des pixels.

1

b. Ecrire la formule mathématique calculant l'écart-type σ en fonction des valeurs radiométriques $R(i,j)$ des pixels. On fournira les deux expressions mathématiques : -celle utilisée par les mathématiciens, -celle utilisée par les informaticiens et ne nécessitant qu'un passage dans l'image source

2

c. Ecrire la définition mathématique de l'histogramme $H(r)$ d'une image de M lignes par N colonnes, sans pixels de background et dont chaque pixel est codé sur 16 bits non signés.

1



3. Éléments de travaux pratiques

1

a) Que représente l'image « Available Bands List » ci-contre ?

1

b) Quel type d'image est concerné ?

1

c) Quand la scène a-t-elle été acquise ?

1

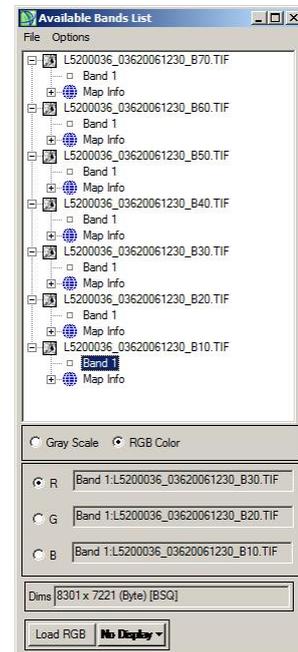
d) Quelle est l'identification WRS de cette scène ? Que signifie cet acronyme ?

1

e) Quel est le type de format BSQ, BIL ou BIP utilisé ici ? Que signifie l'acronyme ?

1

f) Quel est le format de chaque fichier ? Que signifie l'acronyme de ce nom de format ?



1

g) Sous ENVI, comment s'appellent les 3 fenêtres d'affichage ?

1

h) Comment lancer le « stretching linéaire interactif » ?

1

i) Comment faire en sorte que les pixels de background ne soient pas pris en compte dans les statistiques de l'histogramme ?

1

j) Dans les images ci-contre, pour quelle population l'utilisateur essaie-t-il d'améliorer la visualisation ? Comment obtenir des statistiques relatives à cette population ?

