



**EXAMEN**

**Année 2014-2015**

*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 et croquis**

Donner une définition accompagnée d'un croquis des mots suivants :

**1**

a. Longueur d'onde

**1**

b. Spectre électromagnétique

**1**

c. Signature spectrale

**1**

d. Réponse spectrale

**1**

e. Composition colorée

**1**

f. Image en pseudo-couleurs

**1**

g. Image en fausses couleurs

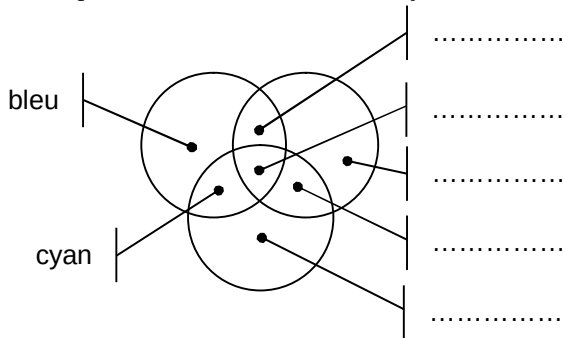
NOM : ..... Prénom : .....



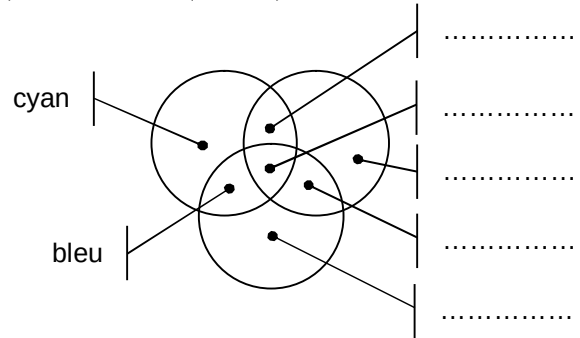
## 2. Synthèse additive et synthèse soustractive

Compléter le nom des couleurs en synthèse additive (à gauche) et soustractive (à droite).

1



1



## 3. Statistiques des images

Soient des images dont les valeurs  $r$  des pixels sont codées sur 8 bits non signés.

1

a. Quel est l'intervalle des valeurs prises par  $r$  ?

$r \in [ \dots ]$

b. Compléter les 4 cas ci-dessous pour que la moyenne  $m$ , l'écart-type  $\sigma$  et l'histogramme  $H(r)$  aient des valeurs cohérentes. Ces 4 cas correspondent à 4 images différentes pour lesquelles on reportera les caractéristiques.

6

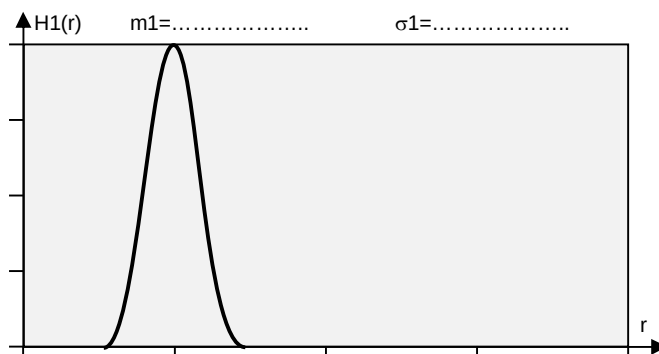


Image 1 :

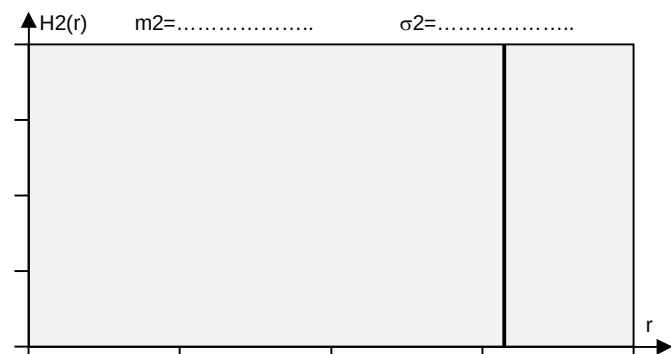


Image 2 :

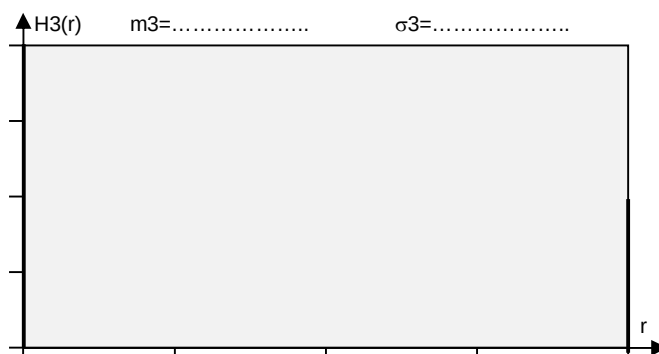


Image 3 :

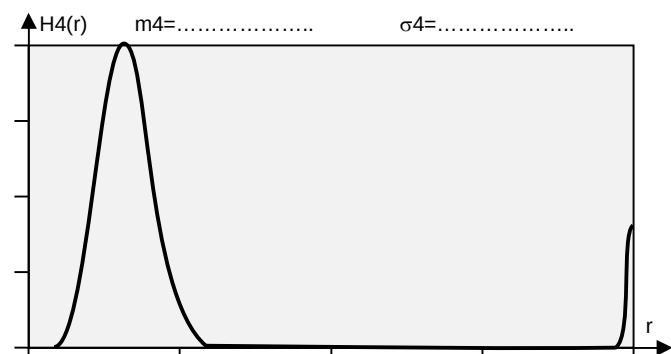


Image 4 :



#### 4. Histogrammes et histogrammes cumulés

Les figures ci-dessous correspondent aux histogrammes  $H_x(r)$  (première ligne) et histogrammes cumulés  $H_{xc}(r)$  (seconde ligne) de deux images différentes (deux colonnes).

4

Pour l'image 1 (colonne de gauche) dessiner l'histogramme cumulé  $H_{1c}(r)$  connaissant l'histogramme  $H_1(r)$ .

Pour l'image 2 (colonne de droite) dessiner l'histogramme  $H_2(r)$  connaissant l'histogramme cumulé  $H_{2c}(r)$ .

Dans les deux cas, tirer des traits entre la figure de l'histogramme (en haut) et celle de l'histogramme cumulé correspondant (en bas) pour montrer les points caractéristiques des courbes : -début et -fin d'intervalle des valeurs, -maxima ou -minima locaux, -points d'inflexion.

