

BTS PHOTOGRAPHIE

TECHNOLOGIE – U. 5

SESSION 2008

Durée : 5 heures
Coefficient : 3

Matériel autorisé :

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n°99-186, 16/11/1999).

Document à rendre avec la copie :

- Annexe A.....page 4/15

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 15 pages, numérotées de 1/15 à 15/15.

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2008
TECHNOLOGIE – U. 5	PHTEC	Page : 1/15

PARTIE A : SENSITOMÉTRIE ET SURFACES SENSIBLES

Durée conseillée : 2 h 30

« La mariée était en noir et blanc »

C'est le plus beau jour de votre vie : celui de votre mariage !

Un tel événement mérite d'être immortalisé sur papier glacé.

Plutôt que de faire appel aux services d'un photographe de mariage, vous décidez de fournir à chacun de vos invités un petit appareil « prêt à photographier » (qu'on nomme communément "jetable") avec mission pour chacun d'eux de les utiliser tout au long des festivités.

Au terme des réjouissances, vous récupérez ces « jetables », vous en assurez le traitement, et vous constituerez votre album de mariage avec une sélection des meilleures images.

En choisissant de donner à tous les photographes le même « équipement », on simplifie les conditions de traitement et on garantit une certaine linéarité dans les images finales.

La principale caractéristique de ces appareils jetables est qu'ils sont chargés avec du film négatif noir et blanc de type « chromogénique » afin d'en rendre l'exploitation simple et peu onéreuse avec un équipement de minilab grand-public.

Les autres caractéristiques de ces appareils rustiques sont :

- format 24 x 36 mm, 24 poses,
- objectif constitué d'une seule lentille ménisque de 40 mm de focale,
- mise au point « fixfocus » entre 1,5 m et l'infini,
- obturateur mécanique à pose unique : 1/60 seconde,
- diaphragme à trou, de deux valeurs : « soleil » = $f : 20$ et « nuage » = $f : 5$.

On donne en **annexe A (page 4/15)** la courbe H&D de ce film.

Elle a été tracée en « densités visuelles ».

La valeur de la densité du « support + voile » est relativement importante à cause de la présence d'un masque orange.

Avant le grand jour, vous décidez de faire quelques essais avec l'un de ces appareils, afin d'évaluer la qualité des images produites.

Dans un premier temps, on s'intéresse aux caractéristiques sensitométriques du film.

1.1- Mesurer la sensibilité Iso de ce film, en rappelant la norme utilisée.

1.2- Déterminer le contraste de ce film ; on présentera la méthode employée.

1.3- Donner l'architecture schématique de cette émulsion, avant et après traitement chimique, en précisant (avec deux ou trois phrases) le rôle de chaque constituant.

1.4- Indiquer le traitement standard de ce film, avec son séquençage chronologique.

1.5- Justifier la présence d'un masque orange sur ce film négatif NB.

Dans un deuxième temps, on teste cet appareil en prise de vue.

On dispose d'une cellule à mesure incidente qui peut fonctionner également en mode « luxmètre ».

Pour cela, on photographie un sujet simple dont la réflectance minimale est de 2,5 % et la réflectance maximale est de 85 %.

BTS PHOTOGRAPHIE		Session 2008
TECHNOLOGIE – U. 5	PHTEC	Page : 2/15

On fait une première image, en lumière extérieure, par beau temps, dans le parc, sous un éclairage de 50 000 lux, et bien évidemment, le diaphragme est réglé sur « soleil » à $f : 20$.

Puis, on réalise une deuxième image, en intérieur, dans la salle des fêtes, avec un éclairage moyen de 400 lux.

Pour cette image, le diaphragme est réglé sur « nuage » à $f : 5$.

L'objectif rustique de cet appareil présente un taux de flore de 4,8 %.

1.6- Pour chacune de ces deux images, déterminer les densités obtenues sur le film développé.

Pour cela on admettra que le « facteur de transfert photométrique » K est égal à 0,65.

1.7- Les densités obtenues sur le film permettront-elles de réaliser des tirages de bonne qualité ? Argumenter la réponse apportée.

1.8- Calculer le facteur de flore de ces images.

1.9- Pour chacune des deux situations (en extérieur et en intérieur) quelles étaient les ouvertures de diaphragme indiquées par la cellule ?

Pour cela, on considère que la constante de calibration photométrique des cellules en incidence est égale à 245.

Donc, finalement, les images réalisées avec ce petit appareil sont-elles sur-exposées, ou sous-exposées ? Et de combien de diaphragme(s) ?

1.10- Pourrait-on imaginer qu'un tel appareil, avec les mêmes fonctions mécaniques et optiques, puisse être chargé d'un film négatif couleur de même sensibilité iso que le NB, et fournir des images exploitables ?

Même question, mais avec un film inversible couleur, et toujours de même sensibilité iso.

Académie : _____ Session : _____

Examen ou concours : _____ Série* : _____

Spécialité/Option : _____ Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____

NOM : _____
(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : _____ N° du candidat

Né(e) le : _____
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

Examen ou concours : _____ Série* : _____

Spécialité/Option : _____

Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____
(Préciser, suivi s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

ANNEXE A

