

## EP2

### HISTOIRE DE LA PHOTOGRAPHIE

#### QUESTION N° 1 (1 point)

Parmi les douze noms suivants : NIEPCE, DAGUERRE, TALBOT, BAYARD, BELIN, CROS, MANNES, LAND, LUMIERE, GODOWSKY, FRESSON, DUCOS DU HAURON, citez :

- 1.1) Qui est l'inventeur du **calotype**.
- 1.2) Qui sont les inventeurs du **kodachrome**.

#### PRISE DE VUE COULEUR

(Annexe 1 et 2)

#### QUESTION N° 2 (1 point)

Vous réalisez une prise de vue à la chambre 10 x 12,5 cm sur un film inversible Ektachrome lumière du jour. Votre illuminant est mesuré à 6100° Kelvin, et votre posemètre indépendant indique 1/30 à f/22.

- 2.1) Quel instrument permet de mesurer la température de couleur des illuminants ?
- 2.2) Quelle est la température de couleur d'équilibre des films lumière du jour exprimée en degrés Kelvin et en mégakelvins inverses (ex mired) ?
- 2.3) A l'aide de l'annexe, indiquez le filtre qui corrigera la température de couleur de l'illuminant.
- 2.4) Quelle exposition allez-vous faire ?

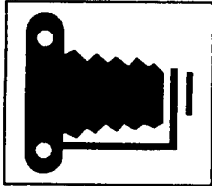
#### TIRAGE COULEUR

#### QUESTION N° 3 (1 point)

Vous réalisez un tirage couleur avec un agrandisseur couleur manuel au format 18 x 24 à partir d'un négatif 6 x 7 cm. Vous faites un premier essai avec les données suivantes : 50 35 — 3 s à f/8.

Après le traitement, l'observation de l'essai vous permet de découvrir une dominante rouge que vous estimez à 15 points.

- 3.1) Quel est le filtrage qui vous permettra de corriger 15 points de rouge sur le deuxième essai ?
- 3.2) La modification du filtrage aura-t-elle une incidence sur l'exposition ?

	<b>CAP DE PHOTOGRAPHE</b>			<b>ACADÉMIE D'ORLÉANS- TOURS</b>
	ÉPREUVE : EP2 TECHNOLOGIE			
	DURÉE : 2 h	COEF. : 4	SUJET Page 1/8	
				SESSION 2000

EP2

MARIAGE AU FLASH

QUESTION N° 4 (1,5 point)

Pour une prise de vue de mariage, un photographe utilise un film de sensibilité de 200 ISO. Le posemètre indique pour la lumière ambiante, une exposition au 1/250<sup>ème</sup> à f11. Son appareil est équipé d'un obturateur à rideaux dont la vitesse de synchronisation est le 1/60<sup>ème</sup>. Il utilise également un flash de NG = 45 pour 100 ISO.

Pour obtenir le meilleur équilibre lumineux ambiance – flash,

- 4.1) Quel est le diaphragme de travail de ce photographe ?
- 4.2) À quelle distance de la mariée doit-il placer son flash pour obtenir un équilibre lumière ambiante – flash ?

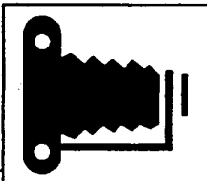
CHIMIE NOIR ET BLANC

QUESTION N° 5 (1 point)

Un photographe doit pousser son film au développement. Pour des raisons économiques, il choisit un révélateur en poudre. A partir de ce tableau, donner son nom, puis argumenter sur les deux inconvénients majeurs que génère ce genre d'opération.

- IDEAL
- ▶ UTILISABLE
- NON RECOMMANDE

	APPLICATIONS	USAGE GENERAL	GRAIN FIN	HAUTE DEFINITION	TRAITEMENT POUSSÉ	USAGE ECONOMIQUE	FACILITE D'EMPLOI	DUREE DE VIE
<b>LIQUIDES</b>								
ILFOTEC LC 29		●	●	▶	●	●	●	▶
ILFOSOL S		●	▶	●	○	○	●	▶
<b>POUDRES</b>								
ID-11		●	●	●	▶	●	▶	●
MICROPHEN		▶	▶	●	●	●	▶	●
PERCEPTOL		○	●	▶	○	●	▶	●

	<b>CAP DE PHOTOGRAPHE</b>			<b>ACADÉMIE</b>
	ÉPREUVE : EP2 TECHNOLOGIE			<b>D'ORLÉANS-TOURS</b>
	DURÉE : 2 h	COEF. : 4	SUJET Page 2/8	SESSION 2000

## EP2

### CONSTANTES

QUESTION N° 6 (1,5 points) : 3 réponses au minimum.

Quelles sont les constantes optiques d'un objectif ?

### UTILISATION DU FILTRE POLARISANT

QUESTION N° 7 (1,5 points)

- 7.1) Donnez 3 utilisations diverses du filtre polarisant.  
7.2) Quels sont leurs coefficients moyens, en valeur de diaphragme ?

### OPTIQUE (CALCULS)

QUESTION N° 8 (1,5 point)

Grandissement d'image : un timbre-poste de 25 x 35 mm est reproduit à la chambre 4 x 5". L'image doit être réalisée plein format (format utile réel : 9,5 x 12 cm) en sachant qu'il subsistera une bande.

- 8.1) Possédant un unique objectif de 210 mm, à quelle distance le photographe doit-il placer l'objectif du sujet ?  
8.2) Quel est le coefficient de tirage, exprimé en valeur de diaphragme ?

### PRATIQUE LABO

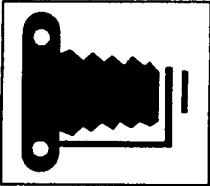
QUESTION N° 9 (1 point)

A l'aide de quel procédé doit-on traiter un film noir et blanc chromogénique de type Kodak Tmax 400 CN ou Ilford XP2 super ?

### LABO COULEUR

QUESTION N° 10 (3 points)

Expliquer les différentes phases du traitement C41 et la formation des couleurs dans la couche sensible au bleu d'un film couleur négatif.

	<b>CAP DE PHOTOGRAPHE</b>			<b><u>ACADÉMIE</u></b> <b>D'ORLÉANS-</b> <b>TOURS</b>  <b>SESSION 2000</b>
	ÉPREUVE : EP2 TECHNOLOGIE			
	DURÉE : 2 h	COEF. : 4	SUJET Page 3/8	

## EP2

### ELECTRICITE

#### QUESTION N° 11 (1 point)

Un studio de prise de vue est alimenté avec une tension de 230 V. Le fusible supporte 16 A.

11.1) Calculer la puissance totale admissible.

11.2) Peut-on faire fonctionner simultanément deux torches de 500 W et six ampoules de 250 W ?

11.3) Calculer la consommation de courant en kWh si une torche et deux lampes fonctionnent pendant quatre heures.

### BASCULE COULEUR

#### QUESTION N° 12 (1 point)

Qu'est-ce qu'une bascule couleur ?

Enoncez brièvement les 3 cas que vous connaissez.

### TELEMETRIE IR

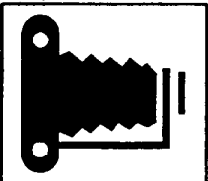
#### QUESTION N° 13 (1 point)

Lors de l'utilisation d'un flash reportage, expliquez succinctement le fonctionnement et les avantages de la télémétrie Infrarouge (exemple de flash utilisé : SB24 Nikon ou similaire).

### SENSITOMETRIE

#### QUESTION N° 14 (1 point)

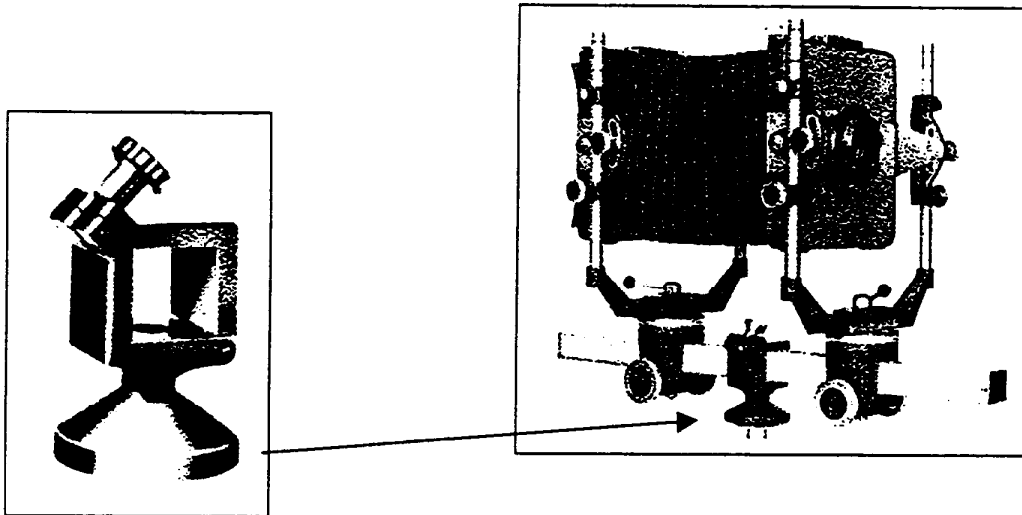
Expliquez brièvement ce que représente la densité support + voile en terme sensitométrique.

	<b>CAP DE PHOTOGRAPHE</b>		<b>ACADÉMIE D'ORLÉANS- TOURS</b>
	ÉPREUVE : EP2 TECHNOLOGIE		
	DURÉE : 2 h	COEF. : 4	
			SESSION 2000

# DESSIN TECHNIQUE

## PRESENTATION :

Le système présenté est un système de maintien d'un rail de chambre de macrophotographie. Ce système se compose d'un support (N°1) qui se fixe sur le trépied de studio, d'un couvercle de maintien (N°2) qui vient serrer le rail grâce à l'action de l'axe fileté (N°3) et de l'écrou moleté (N°4).



## QUESTION 15-A :

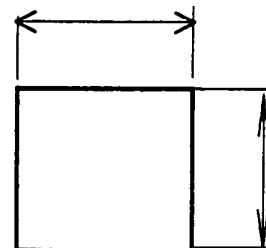
Complétez le dessin d'ensemble (DOCUMENT 6/6) en écrivant les numéros des pièces correspondantes aux endroits marqués (N°...).

NOTE /1 POINT

## QUESTION 15-B :

Déterminez sur la vue d'ensemble du document 6/6, les dimensions (hauteur et largeur) de la section du rail que peut serrer le mécanisme.

Inscrire les cotes sur la figure ci-contre (cette figure n'est pas à l'échelle) :



NOTE /1 POINT

## CAP DE PHOTOGRAPHE

ACADÉMIE  
D'ORLÉANS-  
TOURS

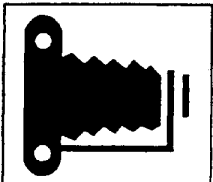
ÉPREUVE : EP2 - TECHNOLOGIE

DURÉE : 2H

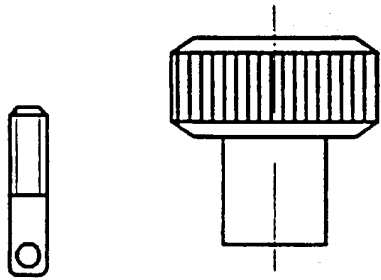
COEF. : 4

SUJET - Page 5 / 6

SESSION 2000

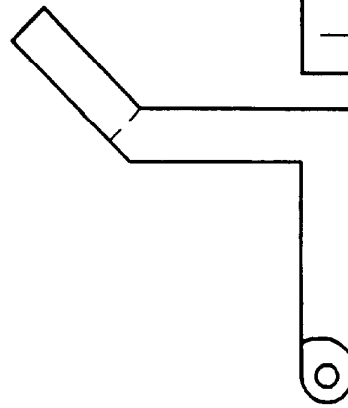


Ech 1:1

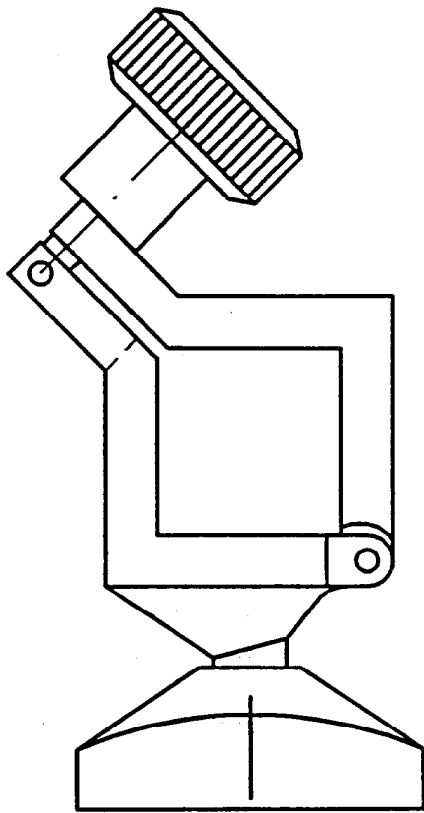


pièce n°....

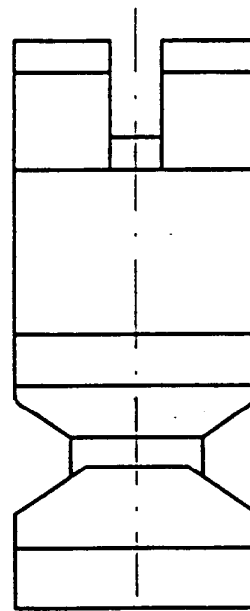
pièce n°....



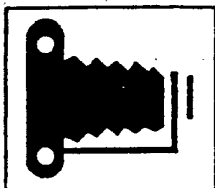
pièce n°....



vue d'ensemble du mécanisme



pièce N°.... en vue de gauche



### CAP DE PHOTOGRAPHE

ÉPREUVE : EP2 - TECHNOLOGIE

DURÉE : 2H

COEF. : 4

SUJET - Page 6 / 8

ACADÉMIE  
D'ORLÉANS-  
TOURS

SESSION 2000

# ANNEXE 1 – QUESTION N° 2

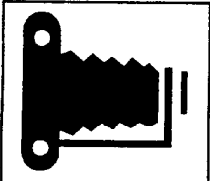
Sources	Température de couleur (K)
Bougies étalon anglaise .....	1930
Lampe Hefner .....	1880
Lampe Harcourt au pentane .....	1920
Flamme d'acétylène .....	2415
Filament de carbone incandescent (4 watts par candéla) .....	2080
Filament de tungstène incandescent (1,25 watts par candéla) .....	2400
Corps noir au point de congélation du platine	2042

Sources	Température de couleur (K)	Inverse de la température de couleur (MK <sup>-1</sup> )
Soleil moyen à midi .....	5400	185
Lumière du ciel .....	12000 à 18000	83 à 56
Lumière du jour photographique (1) .....	5500	182
Cratère d'un arc à charbon (ordinaire à mèche dure) ..	4000	250
Arc au charbon à flamme blanche .....	5000	200
Flashcube, Magicube .....	4950	202
Arc au charbon de grande intensité (arc solaire) .....	5500	182
Lampe flash claire à fil de zirconium .....	4200	238
Lampe flash claire à fil d'aluminium .....	3800	263
500 watts (lampe photoflood), environ 34 lumens par watt	3400	294
500 watts (lampe à 3200 K) environ 27 lumens par watt	3200	312
200 watts (usage général) environ 20 lumens par watt	2980	336
100 watts (usage général) environ 17,5 lumens par watt	2900	345
75 watts (usage général) environ 15,4 lumens par watt	2820	353
40 watts (usage général) environ 11,8 lumens par watt	2650	377

(1) Lumière du jour correspondant aux conditions normalement rencontrées en photographie courante.  
 Bibliographie : «Spectral Distribution of Typical Daylight as a function of Correlated Temperature» (Répartition spectrale de la lumière du jour type en fonction de la température de couleur).  
 Journal of the Optical Society of America, vol. 54, n° 8, août 1964, pages 1031 à 1041.

K	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900
2000	500	476	455	435	417	400	385	370	357	345
3000	333	323	312	303	294	286	278	270	263	256
4000	250	244	238	233	227	222	217	213	208	204
5000	200	196	192	189	185	182	179	175	172	169
6000	167	164	161	159	156	154	152	149	147	145

\* exprimées en mégakelvins inverses (MK<sup>-1</sup>) sont numériquement égales aux valeurs en «mireds».

	<b>CAP DE PHOTOGRAPHE</b>		<b>ACADÉMIE D'ORLÉANS- TOURS</b>  SESSION 2000
	ÉPREUVE : EP2 TECHNOLOGIE		
	DURÉE : 2 h	COEF. : 4	

## ANNEXE 2 – QUESTION N° 2

### Filtres de conversion

L'emploi de ces filtres est indiqué chaque fois qu'il faut modifier de façon *importante* la température de couleur de l'illuminant (par exemple lumière du jour en lumière

artificielle). Le filtre peut être placé entre la source lumineuse et d'autres éléments du système, ou sur l'objectif de l'appareil pour la photographie classique.

**Filtres Gélatine KODAK WRATTEN pour conversion des températures de couleur**

Couleur du filtre	Numéro du filtre	Augmentation de l'exposition (en divisions de diaphragme)*	Conversion des températures de couleur	Correction (MK <sup>-1</sup> )**
Bleu	80A	2	3200 à 5500	+131
	80B	1 2/3	3400 à 5500	+112
	80C	1	3600 à 5500	+81
	80D	1/3	4200 à 5500	+58
Ambré	85C	1/3	5500 à 3400	-81
	85	2/3	5500 à 3400	-112
	85M3	1 2/3	5500 à 3400	-112
	85N5	2 2/3	5500 à 3400	-112
	85N9	3 2/3	5500 à 3400	-112
	85B	2/3	5500 à 3200	-131
	85BN3	1 2/3	5500 à 3200	-131
85BN6	2 2/3	5500 à 3200	-131	

\* Ces indications sont approximatives et devront être vérifiées par un essai pratique pour tous genres de sujets, particulièrement dans le cas d'emploi de plusieurs filtres.

### Filtres KODAK correcteurs de lumière

Les filtres correcteurs de lumière permettent au photographe d'apporter de *petites* corrections à la qualité de la lumière, de façon à obtenir des couleurs plus froides (plus bleues) ou plus chaudes (plus jaunes). Lorsque l'on dis-

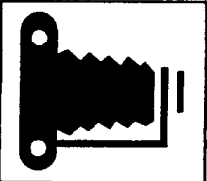
pose d'un thermo-colorimètre ou que l'on connaît déjà la température de couleur de la lumière utilisée, on peut se servir de la table suivante pour transformer la température de couleur de cette lumière et l'amener à 3200 K ou 3400 K.

**Filtres KODAK correcteurs de lumière**

Couleur du filtre	Numéro du filtre	Augmentation de l'exposition (en divisions de diaphragme)*	Température à partir de 3200 K	Température à partir de 3400 K	Correction (MK <sup>-1</sup> )**
Bleuâtre	82C + 82C	1 1/3	3690 K	2910 K	+85
	82C + 82B	1 1/3	2670 K	2700 K	+71
	82C + 82A	1	2850 K	2380 K	+65
	82C + 82	1	2720 K	2870 K	+56
	82C	2/3	2800 K	2890 K	+45
	82B	2/3	2800 K	3060 K	+31
	82A	1/3	3000 K	3180 K	+21
82	1/3	3100 K	3290 K	+10	
Aucun filtre			3200 K	3400 K	
Jaunâtre	81	1/3	3300 K	3510 K	-8
	81A	1/3	3400 K	3630 K	-18
	81B	1/3	3500 K	3740 K	-27
	81C	1/3	3600 K	3850 K	-36
	81D	2/3	3700 K	3970 K	-42
81EF	2/3	3850 K	4140 K	-52	

\* Ces indications sont approximatives et devront être vérifiées par un essai pratique pour tous genres de sujets, particulièrement dans le cas d'emploi de plusieurs filtres.

\*\* Les valeurs exprimées en mégakelvins inverses (MK<sup>-1</sup>) sont numériquement égales aux valeurs en «mireds».

	<b>CAP DE PHOTOGRAPHE</b>			<b>ACADÉMIE D'ORLÉANS-TOURS</b>
	ÉPREUVE : EP2 TECHNOLOGIE			
	DURÉE : 2 h	COEF. : 4	SUJET Page 8/8	
				<b>SESSION 2000</b>