

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

<b>Toutes académies</b>		<b>Session 2007</b>	Code(s) examen(s)
Corrigé	BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PHOTOGRAPHIE		0706 PH ST 11 BIS
Épreuve :	U.11	Mathématiques et sciences physiques	
Coefficient : 2	Durée : 2 heures	Feuillelet :	1/5

## MATHÉMATIQUES (15 points)

### EXERCICE I (11, 5 points)

#### Partie A : calculs et lecture graphique

A.1. Pour une lumination  $H = 0,1$  :

A.1.a.  $\log H = -1$  0,5 pt

A.1.b.  $D = 2,25$  et voir annexe 1 0,25 pt

A.2. Pour une densité optique en rouge  $D = 0,5$  :

A.2.a.  $\log H = -2,5$  0,25 pt

A.2.b.  $H = 10^{-2,5}$   $H \approx 0,003$ . 0,5 pt

#### Partie B

B.1. Voir annexe 1 0,5 pt

B.2. B.2.a.  $f'(x) = 0,6x + 1,9$  1 pt

B.2.b.  $0,6x + 1,9 \geq 0$   $x \geq -3,17$  (toute réponse arrondie sera acceptée) 0,5 pt

B.2.c. Voir annexe 2 1 pt

B.2.d. Voir annexe 2 1 pt

B.2.e. Voir annexe 1 0,5 pt

B.3. B.3.a. 0,7 0,5 pt

B.3.b.  $f'(-2) = 0,7$ . 0,5 pt

B.3.c. Le coefficient directeur de la droite est égal au nombre dérivé de la fonction  $f$  en  $-2$ . Donc la droite (BC) est tangente à l'arc de parabole  $\widehat{AB}$  au point  $B(-2 ; 1,1)$  0,5 pt

B.3.d. Voir annexe 1 0,25 pt

B.4. B.4.a.  $g'(x) = -0,3x + 0,58$  0,5 pt

B.4.b.  $g'(-0,4) = 0,7$ . 0,5 pt

Le coefficient directeur de la droite est égal au nombre dérivé de la fonction  $g$  en  $-0,4$ . Donc la droite (BC) est tangente à l'arc de parabole  $\widehat{CE}$  au point  $C(-0,4 ; 2,22)$  0,5 pt

#### Partie C : Exploitation de la courbe représentative de la densité optique en vert.

C.1.  $D = 0,55$  et voir annexe 1. 0,25 pt

C.2. Voir annexe 2 2 pts

(- 0,5 par réponse fausse)

<b>Toutes académies</b>		<b>Session 2007</b>	Code(s) examen(s)
Corrigé	BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PHOTOGRAPHIE		0706 PH ST 11 BIS
Épreuve :	U.11	Mathématiques et sciences physiques	
Coefficient : 2	Durée : 2 heures	<b>Feuille :</b>	2/5

### EXERCICE II (3,5 points)

- II.1.  $\bar{x} \approx 265$ . 1 pt
- II.2.
- II.2.a.  $\bar{x} - \sigma = 130$  et  $\bar{x} + \sigma = 400$ . 0,5 pt
- II.2.b. Voir annexe 3. 1 pt  
Le nombre de commandes dont le nombre de tirages est compris entre 130 et 400 est 515.
- II.2.c. Le pourcentage de commandes ayant un nombre de tirages compris entre 130 et 400 est de 63,6%. L'objectif n'est pas atteint. 1 pt

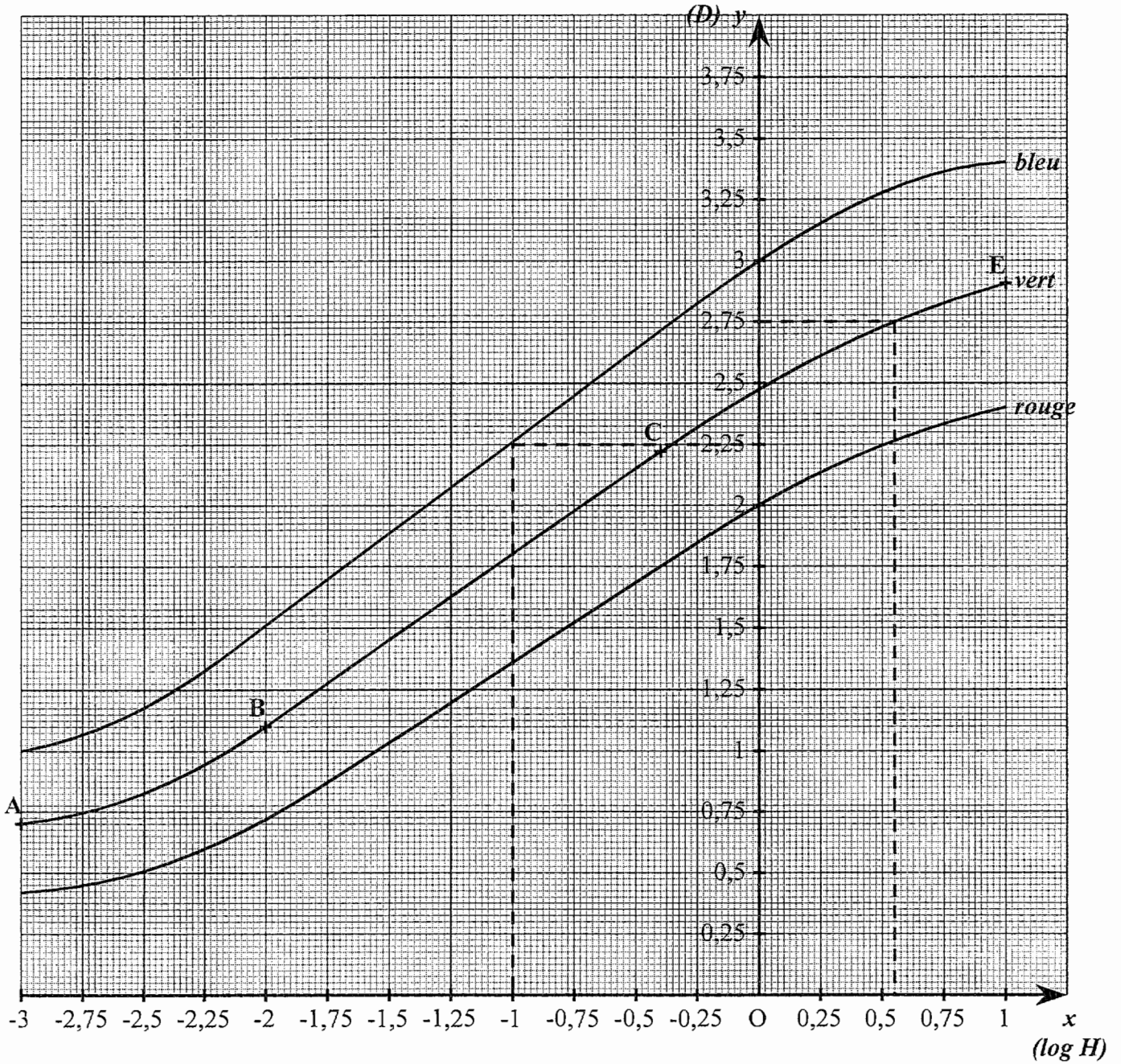
### SCIENCES PHYSIQUES (5 points)

#### EXERCICE III (5 points)

- III.1.
- III.1.a.  $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$  0,5 pt  
 $2\text{Br}^- \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{e}^-$  0,5 pt
- III.1.b réduction 0,5 pt  
Oxydation 0,5 pt
- III.2.
- III.2.a. Masse molaire moléculaire de l'hydroquinone :  $M = 110 \text{ g/mol}$  1 pt
- III.2.b. Nombre de moles d'hydroquinone :  $n = c \times V = 0,4 \text{ mol}$ . 1 pt  
Pour préparer 2 L de solution le laborantin doit peser  $m = 44 \text{ g}$ . 1 pt

Toutes académies		Session 2007	Code(s) examen(s)
Corrigé	BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PHOTOGRAPHIE		0706 PH ST-11 BIS
Épreuve :	U.11	Mathématiques et sciences physiques	
Coefficient : 2	Durée : 2 heures	Feuillet :	3/5

Annexe 1



<b>Toutes académies</b>		<b>Session 2007</b>	Code(s) examen(s)
Corrigé BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PHOTOGRAPHIE		0706 PH ST 11 BIS	
Épreuve : U.11 Mathématiques et sciences physiques			
Coefficient : 2	Durée : 2 heures	<b>Feuillet :</b>	4/5

## Annexe 2

### Exercice I. Partie B. Question B.2.c

$x$	-3	-2
Signe de $f'(x)$	+	
$f$	0,7	1,1

### Exercice I. Partie B. Question B.2.d

$x$	-3	-2,8	-2,6	-2,4	-2,2	-2
$f(x)$	0,7	0,73	0,79	0,87	0,97	1,1

### Exercice I. Partie C. Question C.2

Nom de chaque caractéristique sensitométrique	$D_{\min}$ ou « stain »	LD (low density)	HD (high density)	$\gamma$ « gamma »	$D_{\max}$
Signification (tiré de FORMATION LABO – EDITIONS VM p 157)	Densité minimale de l'émulsion + 0,1	Valeur de la densité correspondant au départ de la partie rectiligne de la courbe	Valeur de la densité correspondant à l'extrémité de la partie rectiligne de la courbe	Coefficient directeur ou pente de la partie rectiligne de la courbe	Densité maximale de l'émulsion
Valeur	0,8	1,1	2,22	0,7	2,9

<b>Toutes académies</b>		<b>Session 2007</b>	Code(s) examen(s)
Corrigé	BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL PHOTOGRAPHIE		0706
Épreuve :	U.11	Mathématiques et sciences physiques	PH ST 11 BIS
Coefficient : 2	Durée : 2 heures	Feuillelet :	5/5

### Annexe 3

Nombre de commandes

