

# Corrigé de mathématiques

## Exercice 1

### Partie A

1 point

$$pH = \frac{192}{273} + 4,3 + 0,0003 \times 273 \approx 5,09$$

$$pH = \frac{192}{350} + 4,3 + 0,0003 \times 350 \approx 4,95$$

### Partie B

1.  $f'(x) = -\frac{192}{x^2} + 0,0003$

1 point

2.  $f'(x) = \frac{-192 + 0,0003x^2}{x^2} = \frac{0,0003(x^2 - 640000)}{x^2} = \frac{0,0003(x - 800)(x + 800)}{x^2}$

1 point

3. le signe de l'expression est moins car du signe de (- 0,0003) sur l'intervalle [-800 ; 800].

1 point

4.

1 point

$x$	273	350
$f'(x)$		-
$f(x)$	5,09	4,95

5.

1 point

$x$	273	294	300	323	350
$f(x)$	5,09	5,04	5,03	4,99	4,95

6. tracé

1 point

7.  $x = 317$

0,5 point

8. a) Ecriture de la relation.

0,5 point

b)  $\Delta = 0,2596$  d'où  $x_1 = 850$  et  $x_2 = 317$

1 point

c) seul  $x_2$  convient.

0,5 point

### partie C

0,5 point

$$\theta = 317 - 273 = 44 \text{ } ^\circ\text{C}$$

CODE SUJET : IGI ST A - IGP ST A		EXAMEN : BAC PROFESSIONNEL	SPECIALITE : INDUSTRIES GRAPHIQUES	
SESSION 2001	CORRIGÉ- BARÈME	EPREUVE : E1/A1 MATHÉMATIQUES – SCIENCES PHYSIQUES (U 11)		
Durée : 2 h	Coefficient : 2	Code sujet : 3 DLC 01	Page : 1 / 3	

## SCIENCES PHYSIQUES ( 5 points )

### Exercice 1 ( 2,5 points )

1. Formule développée de l'éthylène :  $\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \diagdown & / \\ & \text{C} = \text{C} \\ & / & \diagdown \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$  0,5 point
2. Masse molaire moléculaire de l'éthylène :  $M(\text{C}_2\text{H}_4) = 2 \times 12 + 4 \times 1 = 28 \text{ g/mol.}$  0,5 point
3. Motif de base du polymère obtenu :  $\left[ \begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ | & | \\ -\text{C} & - & \text{C}- \\ | & | \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]$  0,5 point
4. a) Degré de polymérisation :  $n = \frac{28000}{28} = 1000$  0,5 point  
 b) Masse molaire du polymère :  $M = 17\,500 \times 28 = 490\,000 \text{ g/mol.}$  0,5 point

### Exercice 2 ( 2,5 points )

1.  $\lambda_A = 4,5 \times 10^{-7} \text{ m} = 450\text{nm}$  correspond au **BLEU**.  
 $\lambda_B = 5,3 \times 10^{-7} \text{ m} = 530\text{nm}$  correspond au **VERT**.  
 $\lambda_C = 7 \times 10^{-7} \text{ m} = 700\text{nm}$  correspond au **ROUGE**. 0,5 point
- 2.1 Couleur obtenue sur écran blanc : **CYAN** si on superpose les faisceaux A et B. 0,5 point  
 2.2 Couleur obtenue sur écran blanc : **BLANC** si on superpose les trois faisceaux. 0,5 point
3. Calcul des fréquences  $f_A$  et  $f_B$   
 $f_A = \frac{c}{\lambda_A} = \frac{3 \times 10^8}{4,5 \times 10^{-7}} = 6,7 \times 10^{14} \text{ Hz.}$  0,5 point  
 $f_B = \frac{c}{\lambda_B} = \frac{3 \times 10^8}{7 \times 10^{-7}} = 4,3 \times 10^{14} \text{ Hz.}$  0,5 point
3. Rayonnement A : provoque l'effet photoélectrique. 0,5 point  
 Rayonnement B : pas d'effet photoélectrique. 0,5 point

CODE SUJET : <b>IGI STA - IGP STA</b>		EXAMEN : <b>BAC PROFESSIONNEL</b>		SPECIALITE : <b>INDUSTRIES GRAPHIQUES</b>	
SESSION 2001	<b>CORRIGÉ</b>	EPREUVE : E1/A1 MATHÉMATIQUES – SCIENCES PHYSIQUES (U 11)			
Durée : 2 h	Coefficient : 2	Code sujet : 3 DLC 01		Page : 3 / 3	