



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# 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.**

## A : PHYSIQUE (10 points)

### ÉTUDE DE QUELQUES MATÉRIELS ET OUTILS UTILISÉS DANS LE DOMAINE DES INDUSTRIES GRAPHIQUES

Les parties 1 et 2 sont indépendantes

#### PARTIE 1 : LES ILLUMINANTS (5 points)

0,5

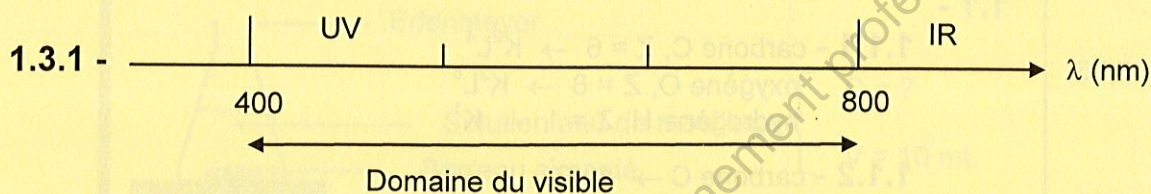
1.1 - Un illuminant est une source de lumière servant de référence à la détermination d'une couleur.

0,5

1.2 - La température de couleur d'une source lumineuse est la température à laquelle il faut porter un corps noir afin qu'il ait la même exitance spectrale (ou qui donne la même sensation colorée).

1.3 -

1



0,5

0,5

1.3.2 - Illuminant  $D_{65} \rightarrow \lambda_{m1} = 4,45 \times 10^{-7} \text{ m} = 445 \text{ nm}$   
Illuminant A  $\rightarrow \lambda_{m2} = 1,012 \times 10^{-6} \text{ m} = 1012 \text{ nm}$

0,25

0,25

1.3.3 -  $\lambda_{m1} \rightarrow B$   
 $\lambda_{m2} \rightarrow IR$

1.4 -

0,5

1.4.1 - Un filament porté à haute température émet spontanément de la lumière.

0,5

1.4.2 - Elle émet un spectre continu.

0,5

1.4.3 - La lumière devient plus blanche et de meilleure qualité. (Le spectre se déplace vers les petites longueurs d'onde).

#### PARTIE 2 : LES ESPACES COLORIMÉTRIQUES (5 points)

2.1 -

0,5

2.1.1 - Voir annexe 1.

0,25

2.1.2 - Voir annexe 1.

0,25

2.1.3 - Voir annexe 1.

0,5

2.1.4 -  $\lambda_D = 630 \text{ nm}$ .

0,5

2.1.5 -  $\lambda_C = 492 \text{ nm}$ .

0,5

2.1.6 -  $p = \frac{D_{65}C}{D_{65}C_{\max}} = \frac{2,6}{5,95} = 0,44 = 44 \%$

0,5

2.1.7 -  $0,8 = \frac{D_{65}C_2}{D_{65}C_{\max}} = \frac{D_{65}C_2}{5,95} \rightarrow D_{65}C_2 = 4,8 \text{ cm}$

On place  $C_2$  sur le segment  $D_{65}C$  à 4,8 cm de  $D_{65}$ .

0,5

2.1.8 -  $x_2 = 0,62$  et  $y_2 = 0,30$ .

2.2 -

0,25

2.2.1 - la luminance.

0,5

2.2.2 -  $\Delta E = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2}$   $\Delta E = 1,5$

0,5

2.2.3 - Écart minime visible seulement par un spécialiste.

0,25

2.2.4 - Dans le CIELAB, les distances sont proportionnelles aux écarts colorimétriques.

**B : CHIMIE (10 points)**

**L'EAU DE MOUILLAGE ET SES COMPOSANTS DANS LE PROCÉDÉ OFFSET**

**PARTIE 1 : LA GOMME ARABIQUE (2,25 points)**

1.1 -

0,75

1.1.1 - carbone C, Z = 6  $\rightarrow K^2L^4$   
oxygène O, Z = 8  $\rightarrow K^2L^6$   
hydrogène H, Z = 1  $\rightarrow K^1$

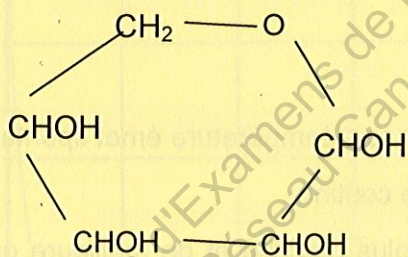
0,75

1.1.2 - carbone C  $\rightarrow 4$  LC  
oxygène O  $\rightarrow 2$  LC  
hydrogène H  $\rightarrow 1$  LC

1.2 -

1.2.1 -

0,25



0,5

1.2.2 -  $M = 5 \times 12 + 10 \times 1 + 5 \times 16 = 150 \text{ g.mol}^{-1}$

**PARTIE 2 : LA DURETÉ DE LA SOLUTION DE MOUILLAGE (2,75 points)**

2.1 -

0,25

2.1.1 -  $[Ca^{2+}] = \frac{C_{\text{massique}}}{M} = \frac{106}{40} = 2,65 \text{ mmol/L.}$

0,25

2.1.2 -  $[Mg^{2+}] = \frac{C_{\text{massique}}}{M} = \frac{3,8}{24} = 0,158 \text{ mmol/L.}$

0,25

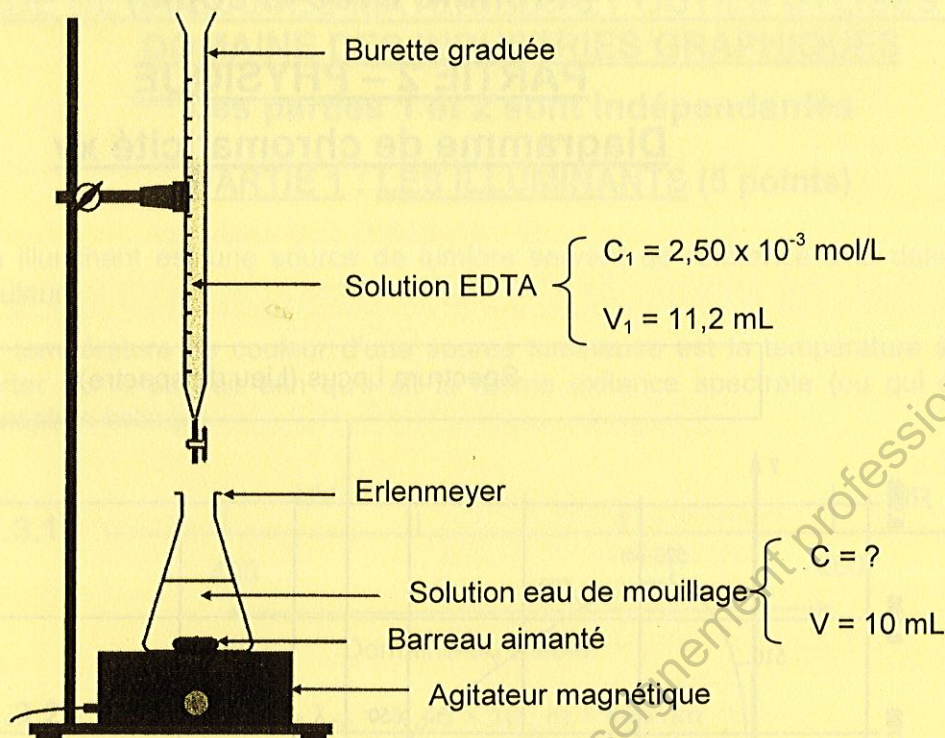
2.1.3 -  $C = [Ca^{2+}] + [Mg^{2+}] = 2,65 + 0,158 = 2,81 \text{ mmol/L.}$

0,25

2.1.4 -  $D = 10 \times C = 28,1^\circ \text{ TH.}$

2.2 -

2.2.1 - (on ajoute 0,25 par bonne réponse dans la limite de 1 point).



2.2.2 -  $C = \frac{C_1 \times V_1}{V} = 2,80 \times 10^{-3} \text{ mol/L} = 2,80 \text{ mmol.L}^{-1}$ .

2.2.3 - cohérence des réponses.

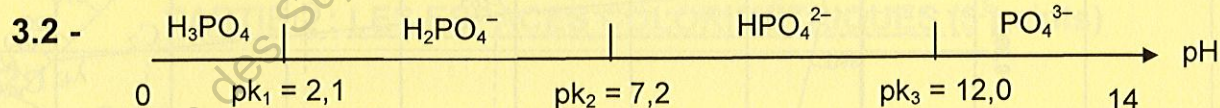
**PARTIE 3 : L'ACIDE PHOSPHORIQUE (5 points)**

3.1 -

3.1.1 - corrosif et dangereux pour l'environnement.

3.1.2 - port de blouse, lunettes et gants

Ne pas rejeter le produit dans les eaux usées.



3.3 -  $2,1 < \text{pH} < 7,2$ .

3.4  $n_i = C \times V = 0,1 \times 0,5 = 0,050 \text{ mol}$ .

3.5 -

	$\text{H}_2\text{PO}_4^-$	+	$\text{H}_2\text{O}$	=	$\text{H}_3\text{O}^+$	+	$\text{HPO}_4^{2-}$
EI	0,050		excès		0		0
EInt	$0,050 - x$		excès		$x$		$x$
EF	$0,050 - x_f$		excès		$x_f$		$x_f$

3.6 -  $n(\text{H}_3\text{O}^+) = x_f = 3,00 \times 10^{-6} \text{ mol}$ .

$[\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{n(\text{H}_3\text{O}^+)}{V} = \frac{3,00 \times 10^{-6}}{0,5} = 6,00 \times 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}$ .

3.7 -  $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = 5,2$ .

3.8 - Résultat est en accord :  $2,1 < 5,2 < 7,2$ .

