

# 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.**

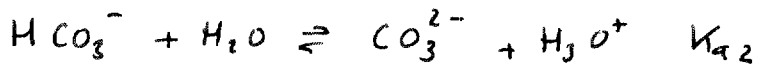
# Sujet I

## Exercice I.

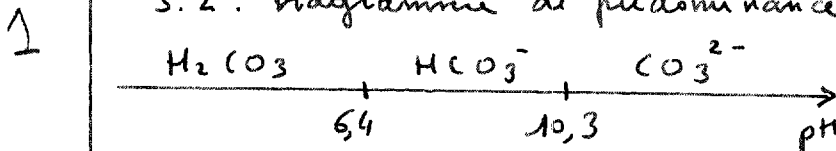


1 2.)  $n = 2 + 0$   
 molécule de type  $AX_2E_0$   
 linéaire.

3.) 3.1. Réactions :



3.2. Diagramme de prédominance :



3.3. Si c'est un monoacide  
 faible peu dissocié :

3  $pH = \frac{1}{2} (pK_1 - \log c) \quad pH = 4 \rightarrow$  formule admise  
 hypothèse valable.  $\rightarrow$  vérifiée avec le diagramme

4.) 4.1. Solution tampon : sol. dont le pH  
 varie peu par dilution, addition  
 modérée d'acide fort ou de base forte.

1,5 4.2 : Efficacité maximale si  $pH = pK_a$ .

4.3 : milieu biologique : le sang.

total 9 points

## CORRIGE

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	SUJET	Session 2002
Epreuve U32 Sciences Physiques	Durée : 2 heures	Coefficient : 2
CODE : ABFBSC bio		Page 1/5

AB00039C

# Sujet I

## Exercice 2

1  $\Delta H_R^\circ = \sum \Delta H_f^\circ \text{ produit} - \sum \Delta H_f^\circ \text{ réactifs}$

$\Delta H_R^\circ = -201 - (0.2 - 111) = -90 \text{ kJ.mol}^{-1}$

1  $\Delta S_R^\circ = \sum S^\circ \text{ produit} - \sum S^\circ \text{ réactifs}$

$\Delta S_R^\circ = 240 - (131.2 + 198) = -220 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$

1  $\Delta G_R^\circ = \Delta H_R^\circ - T.\Delta S_R^\circ$

$\Delta G_R^\circ = -90 - (298)(-220.10^{-3})$

$\Delta G_R^\circ = -24,4 \text{ kJ.mol}^{-1}$

0,5 4.1. exact car  $\Delta H_R^\circ < 0$

0,5 4.2 faux car  $\Delta S_R^\circ < 0$

le désordre diminue

(2 moles de gaz au départ  
1 mole de gaz à l'arrivée)

5.  $\Delta G_R^\circ = -RT \ln K$

D'où  $K = e^{-\frac{\Delta G_R^\circ}{RT}}$

$K = 1,89.10^4$

0,5 la réaction est quantitative dans le sens (1)

total 6 points

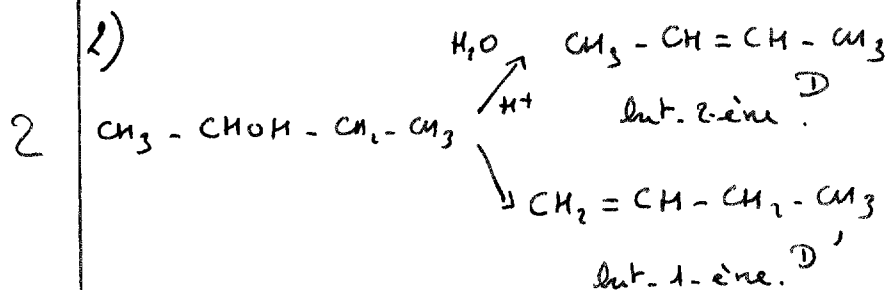
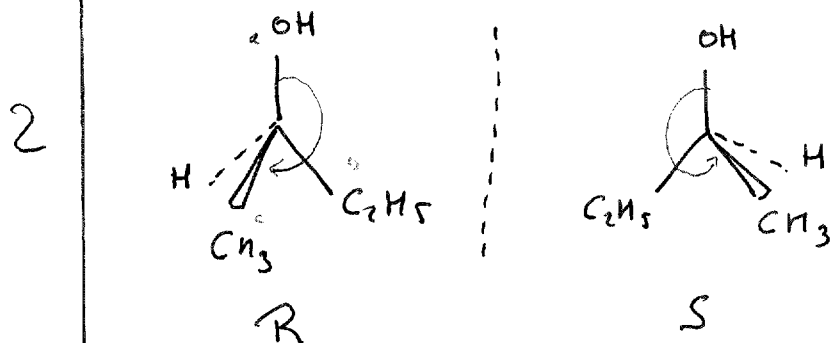
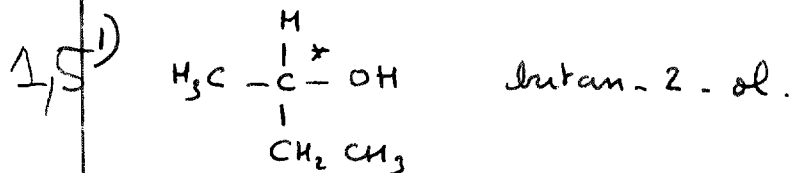
## CORRIGE

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	SUJET	Session 2002
Epreuve U32 Sciences Physiques	Durée : 2 heures	Coefficient : 2
CODE : ABÉ35C 85		Page 2/5

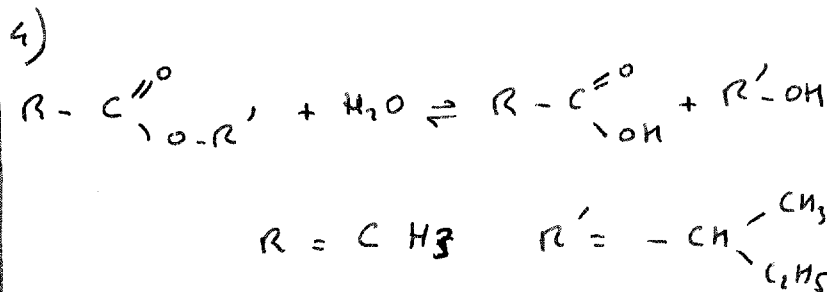
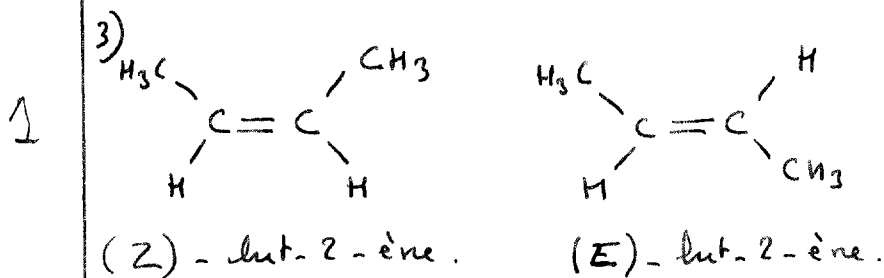
AB00039C

Sujet I

EXERCICE III.



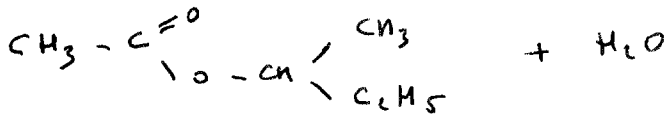
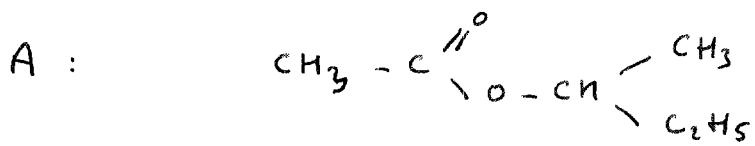
0,5) D est majoritaire: règle de Zaitsev



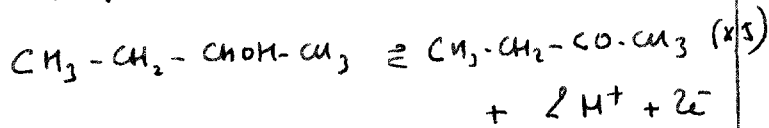
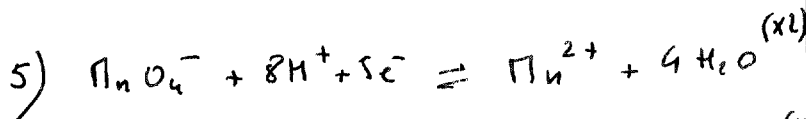
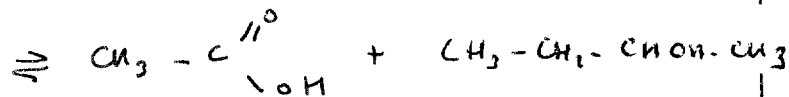
**CORRIGE**

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	SUJET I	Session 2002
Epreuve U32 Sciences Physiques	Durée : 2 heures	Coefficient : 2
CODE : ABÉ3 SC bis		Page 2/5

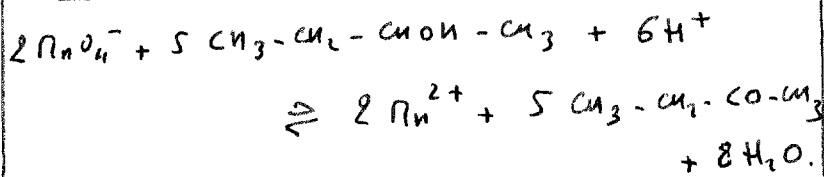
Exercice III (suite).



2



2



total 11 points

**CORRIGE**

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	SUJET I	Session 2002
Epreuve U32 Sciences Physiques	Durée : 2 heures	Coefficient : 2
CODE : ABE3SC66		Page 4/5

AB00039C

# Exercice 4

- 1 Pour une substance :  $\alpha = [\alpha] \cdot l \cdot c$   
 Pour un mélange :  $\alpha = \sum_i ([\alpha]_i \cdot c_i)$   
 $l$  : longueur du tube polarimétrique en dm.  
 $c$  : concentration en substance active en  $g \cdot mL^{-1}$   
 $[\alpha]$  : pouvoir rotatoire spécifique dépend de la température et de la longueur d'onde en  $dm^{-1} g^{-1} mL$ .

1 origine le pouvoir rotatoire est dû à une asymétrie de la molécule (ni plan, ni centre de symétrie)

1 2. a)  $c = 60 g \cdot L^{-1} = 0,060 g \cdot mL^{-1}$   
 $\alpha = 13,44^\circ$

4 b)  $\alpha = l [ [\alpha]_\alpha \cdot c_\alpha + [\alpha]_\beta \cdot c_\beta ]$   
 $c = c_\alpha + c_\beta$

$c_\alpha = 0,022 g \cdot mL^{-1}$

$c_\beta = 0,038 g \cdot mL^{-1}$

% de  $\alpha$  : 36,7 %      % de  $\beta$  : 63,3 %

1  $[\alpha]_{mélange} = 0,367 \times 112 + 0,633 \times 18,7 = 52,9^\circ dm^{-1} g^{-1} mL$

3/ 1)  $m_i' - m_i = k n d$        $i = 0$        $k = 1$   
 $n = 8 \cdot 10^5 t \cdot m^{-1}$

2  $d_1 = 589 nm$        $i_1' = 28,11^\circ$   
 $d_2 = 589,6 nm$        $i_2' = 28,14^\circ$

2/  $R = \frac{\Delta d}{\Delta \lambda} = k \cdot N$        $\Delta d = \frac{\Delta \lambda}{k \cdot N}$

2  $N = 8000 \text{ traits}$        $\Delta \lambda = \frac{589}{8000} = 0,074 nm$

$d_2 - d_1 = 0,6 nm > 0,074 nm$

le réseau sépare les 2 raies du doublet jaune

total 14 points

## CORRIGE

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES	SUJET	Session 2021
Epreuve U32 Sciences Physiques	Durée : 2 heures	Coefficient : 2
CODE : ABÉ3-SC bis		Page 5/5

AB00039C