

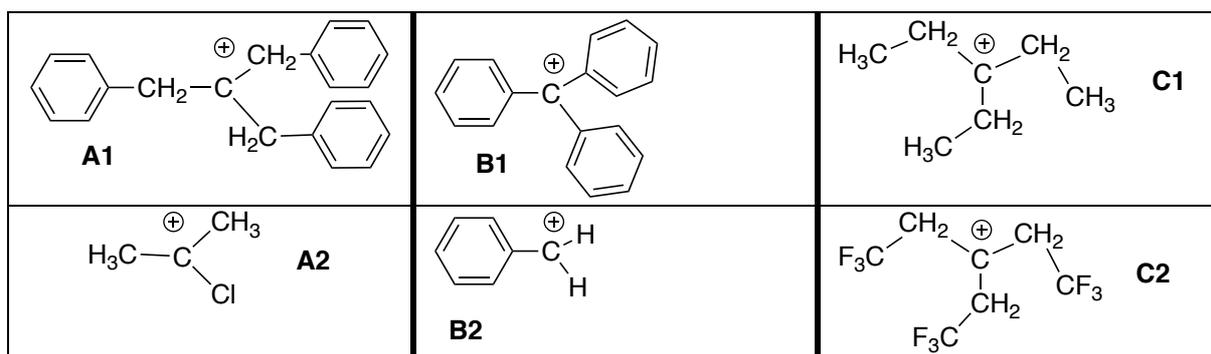
DATE : jeudi 13 décembre 2018
GROUPE :

NOM :
PRENOM :

TD de Chimie Organique (L2SV) – Contrôle Continu – 1h
L'utilisation du téléphone portable est interdite. Aucun document n'est autorisé.
Répondre directement sur la feuille

Exercice 1 (3 points)

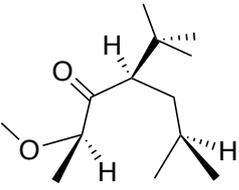
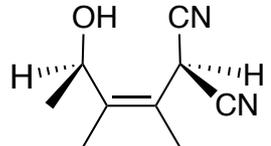
Quel est le carbocation le plus stable dans chacun des couples **A1/A2**, **B1/B2**, **C1/C2**. Justifier sur la base des effets électroniques en répondant dans le tableau du bas.



Couples	Carbocation le plus stable	Justification
A1 / A2		
B1 / B2		
C1 / C2		

Exercice 2 (2,5 points)Rappel : 1H ; 6C ; 7N ; 8O

Sur les structures ci-dessous (page 2), identifier les carbones asymétriques et les représenter par une étoile. Puis redessiner la molécule autant de fois qu'il y a de carbones asymétriques : sur chaque structure, indiquer l'ordre de priorité des substituants et préciser la configuration absolue du carbone asymétrique. Donner la configuration de la double liaison.

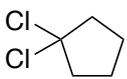
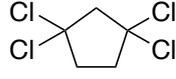
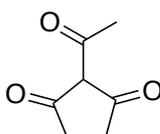
	

Exercice 3 (5 points)

- a) Indiquer les types d'effets électroniques (mésomères + M ou -M, inductifs +I ou -I) exercés par les groupes suivants :

Groupes	Effets électroniques
	
-Cl	
-CH ₃	

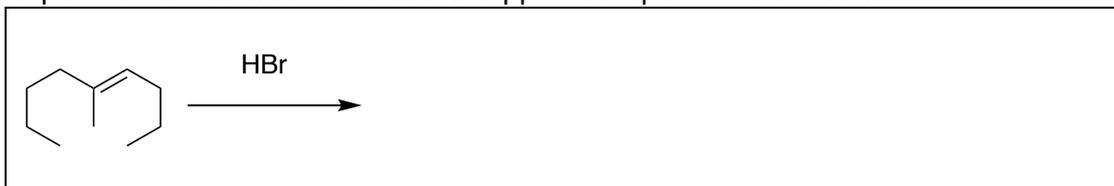
- b) Les molécules suivantes (page 3) sont données sous leur forme acide : i) identifier pour chaque couple la molécule la plus acide en entourant la lettre correspondante, ii) puis dans la colonne de droite représenter la base conjuguée correspondante et iii) justifier et représenter les formes mésomères s'il y a lieu.

Couples	Base conjuguée de la molécule la plus acide et formes mésomères éventuelles.
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>A1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>A2</p> </div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>B1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B2</p> </div> </div>	

Exercice 4 (4 points)

On considère la réaction du bromure d'hydrogène (HBr) sur un alcène.

- a) Représenter les formules semi-développées des produits obtenus.



- b) Donner le type de réaction (addition, substitution, élimination) mise en jeu et indiquer sa nature (radicalaire, électrophile, nucléophile).

- c) Représenter le mécanisme de la réaction en s'aidant de flèches et justifier le produit majoritaire obtenu.

DATE : jeudi 13 décembre 2018

NOM :

GROUPE :

PRENOM :

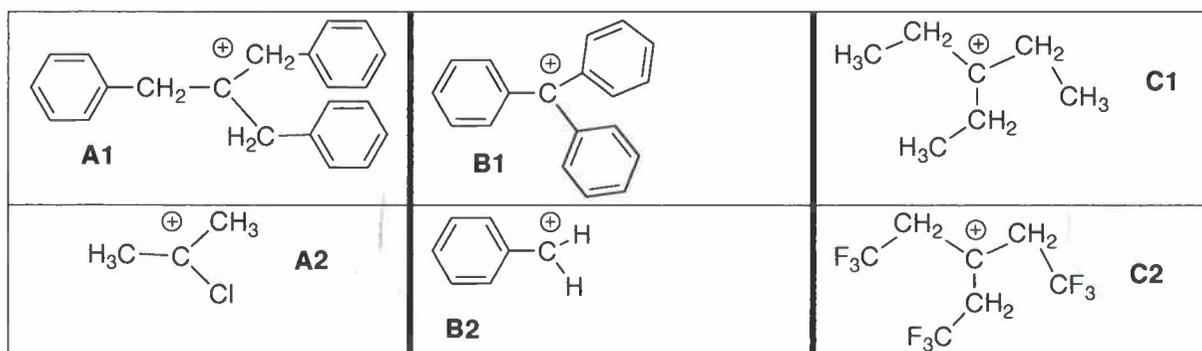
TD de Chimie Organique (L2SV) – Contrôle Continu – 1h

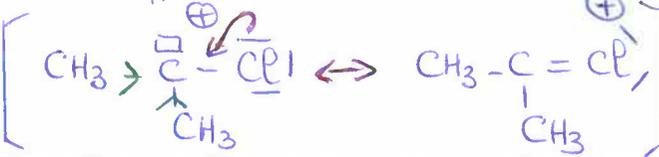
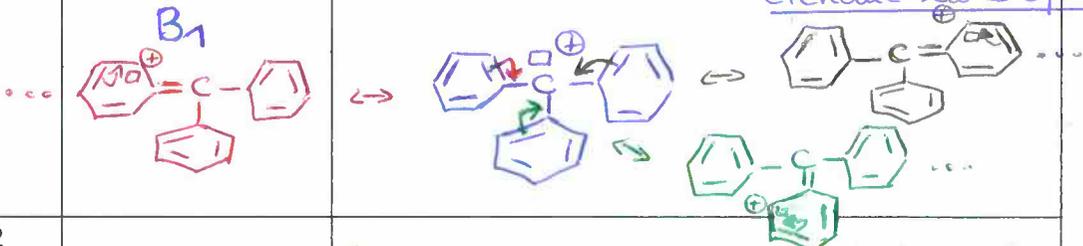
L'utilisation du téléphone portable est interdite. Aucun document n'est autorisé.

Répondre directement sur la feuille

Exercice 1 (3 points)

Quel est le carbocation le plus stable dans chacun des couples **A1/A2**, **B1/B2**, **C1/C2**. Justifier sur la base des effets électroniques en répondant dans le tableau du bas.



Couples	Carbocation le plus stable	Justification
A1 / A2	A₂	<p><u>A₂ est stabilisé par mésomérie (2 effets +I)</u></p> 
B1 / B2	B₁	<p>B₁ et B₂ sont stabilisés par mésomérie. <u>B₁ est plus stable: délocalisation électronique étendue sur 3 cycles</u></p> 
C1 / C2	C₁	<p><u>les carbocations sont stabilisés par des effets électrodonneurs (+M; +I).</u></p> <p>{ substituant <u>-Et</u>: +I " <u>-CH₂CF₃</u>: -I } ⇒ C₁ est stabilisé par 3 effets +I</p>

Exercice 2 (2,5 points)

Rappel : $1\text{H} ; 6\text{C} ; 7\text{N} ; 8\text{O}$

Sur les structures ci-dessous (page 2), identifier les carbones asymétriques et les représenter par une étoile. Puis redessiner la molécule autant de fois qu'il y a de carbones asymétriques : sur chaque structure, indiquer l'ordre de priorité des substituants et préciser la configuration absolue du carbone asymétrique. Donner la configuration de la double liaison.

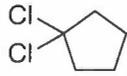
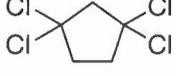
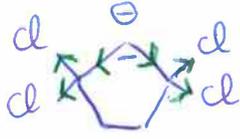
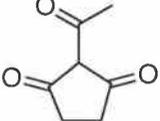
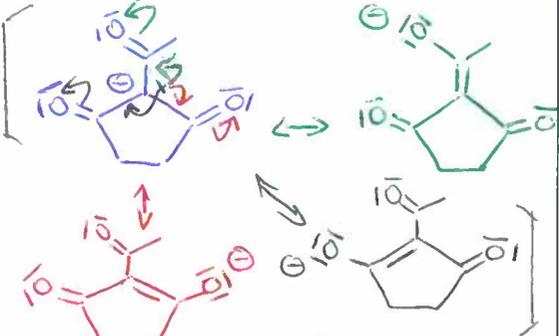
	<p style="color: blue; font-style: italic;">Configuration double liaison : Z</p>

Exercice 3 (5 points)

- a) Indiquer les types d'effets électroniques (mésomères + M ou -M, inductifs +I ou -I) exercés par les groupes suivants :

Groupes	Effets électroniques
$\text{C}=\text{O}$	-M ; -I
-Cl	+M ; -I
-CH ₃	+I

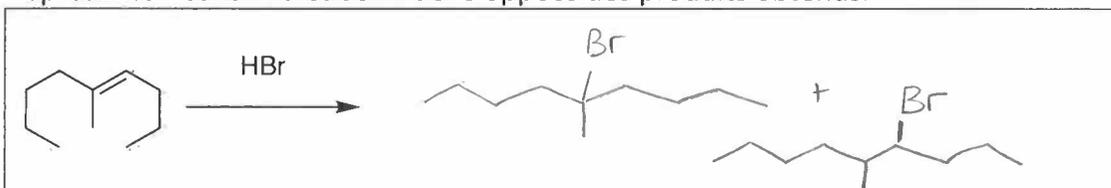
- b) Les molécules suivantes (page 3) sont données sous leur forme acide : i) identifier pour chaque couple la molécule la plus acide en entourant la lettre correspondante, ii) puis dans la colonne de droite représenter la base conjuguée correspondante et iii) justifier et représenter les formes mésomères s'il y a lieu.

Couples	Base conjuguée de la molécule la plus acide et formes mésomères éventuelles.
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>A1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>A2</p> </div> </div>	<p>les carbanions sont stabilisés par des effets électroattracteurs (-I; -M)</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Carbanion stabilisé par 4 effets inductifs électroattracteurs <u>-I</u></p> </div> </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>B1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B2</p> </div> </div>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Base conjuguée la plus stable: forte délocalisation électronique (+ formes limites) que pour la base conjuguée de B1</p>

Exercice 4 (4 points)

On considère la réaction du bromure d'hydrogène (HBr) sur un alcène.

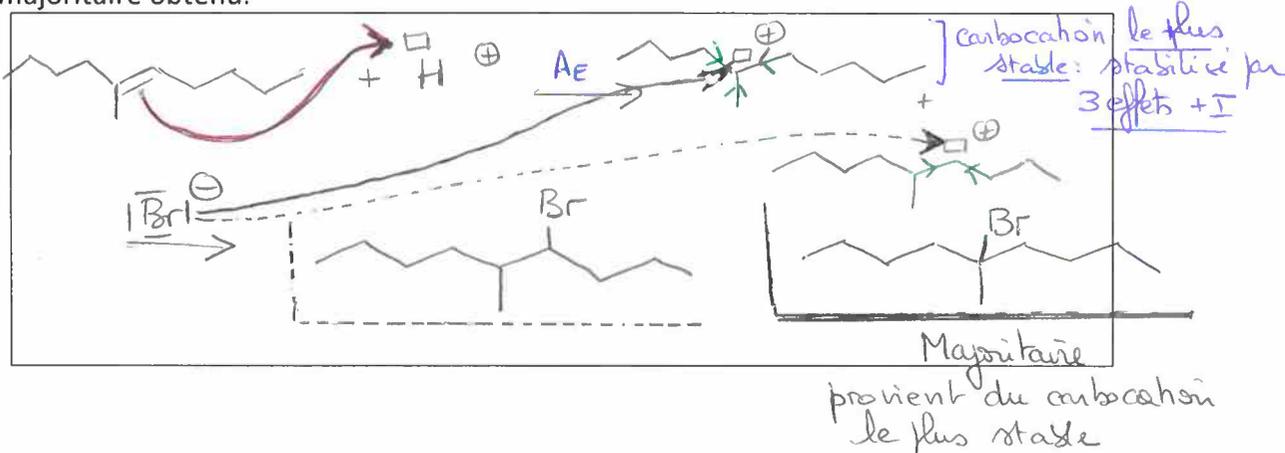
- a) Représenter les formules semi-développées des produits obtenus.



- b) Donner le type de réaction (addition, substitution, élimination) mise en jeu et indiquer sa nature (radicalaire, électrophile, nucléophile).

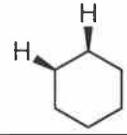
Addition électrophile

- c) Représenter le mécanisme de la réaction en s'aidant de flèches et justifier le produit majoritaire obtenu.



Exercice 5 (3 points)

Pour chacune des trois réactions avec le cyclohexène (tableau ci-dessous), représenter en formule semi-développée les réactifs ou produits mentionnés par un point d'interrogation.

	O_3, Zn	
	$H_2, Pd/C \text{ ou } Pt.$	
	$R-C(=O)-O-O-H$	

Exercice 6 (3,5 points)

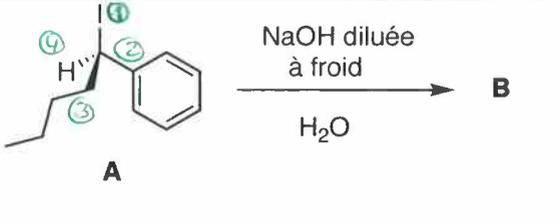
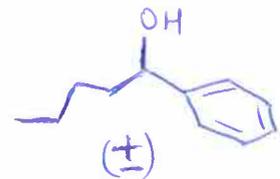
Le dérivé halogéné **A** représenté ci-dessous est traité par une solution aqueuse diluée d'hydroxyde de sodium à froid pour conduire à un composé **B** ne présentant pas d'activité optique.

$\Rightarrow SN_1$ $\hookrightarrow SN_1$ ~~SN_1 ou SN_2~~

a) Quel est la configuration du dérivé halogéné **A** de départ ?

R

b) Donner la structure et le nom du composé formé

	<p>Structure du produit B formé :</p> 
---	---

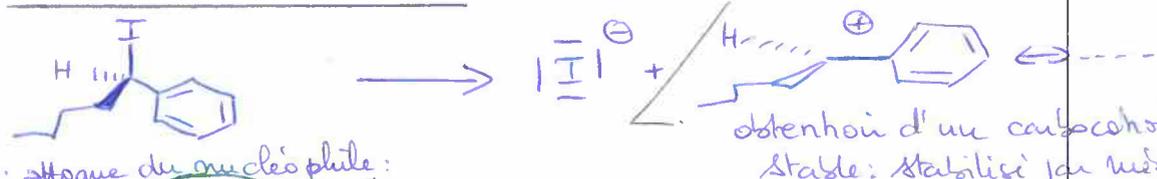
Nom du produit **B** formé : $(+)$ 1-phénylpentan-1-ol

c) Indiquer le nom et l'ordre de réaction, dessiner le mécanisme et expliquer la perte d'activité optique.

Nom/ordre de la réaction : SN_1 ; ordre 1

Mécanisme de la réaction :

1ère étape: Formation du carbocation:



2ème étape: attaque du nucléophile:



obtention d'un carbocation stable: stabilisé par mésomérie