

NOM :

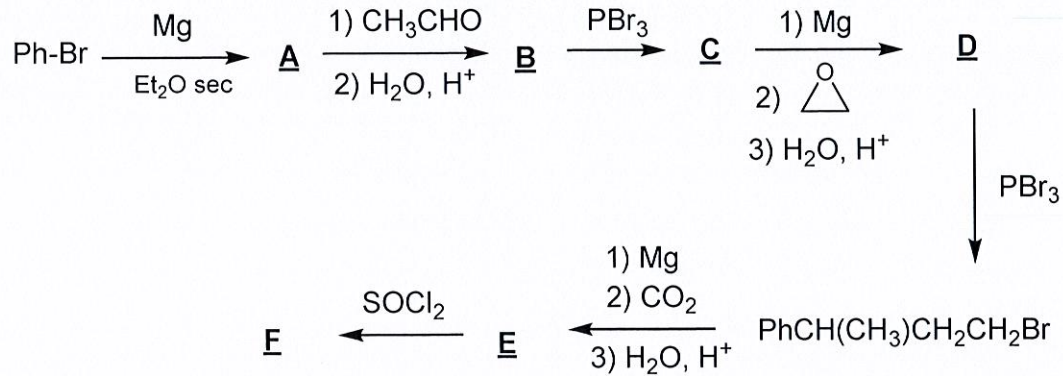
Prénom :



Contrôle Terminal L3 PC
Epreuve de CHIMIE ORGANIQUE systématique
(durée 1 h)

16 Mai 2022

Problème 1 - Chimie organique générale (barème indicatif : 8 points)

 1) Donner la formule développée des composés de **A** à **F** issus de la série de réactions décrites ci-dessous :


A	B
C	D
E	F

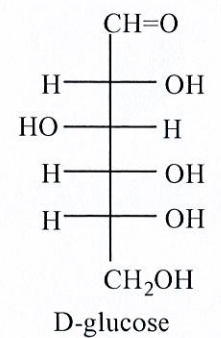
 2) On se propose de préparer au laboratoire l'ester méthylique de la phénylalanine (PhCH₂CH(NH₂)COOH).

2.1) Décrire le mécanisme de formation de cet ester

2.2) La réaction d'estérification est une réaction lente et équilibrée. Proposer des solutions (réactifs, conditions opératoires, catalyseur,...) pour accélérer cette réaction et optimiser le rendement.

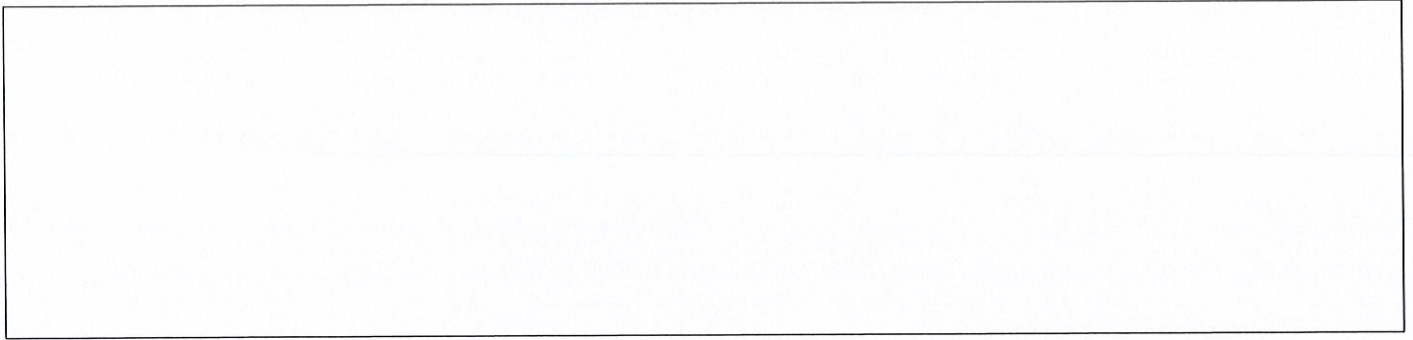
Problème 2 – Les glucides (barème indicatif : 6 points)

- 1) Représenter la projection de Fischer du **L-glucose** et la formule de Haworth de ses deux structures cycliques hémiacétal à six chaînons.
- 2) Quelle est la configuration absolue (R ou S) du nouveau centre chiral du β -L-glucopyranose? Quel est le lien entre les notations R/S et L/D ?
- 3) Quelle relation stéréochimique existe entre les α - et β -D-glucopyranoses ? Justifier.
- 4) Pourquoi la plupart des glycopyranosides naturels sont-ils les anomères β ?
- 5) En dissolvant un échantillon pur de β -L-glucopyranose, son pouvoir rotatoire spécifique varie de +18,7 pour se stabiliser à +52,6. Nommer et expliquer ce phénomène.

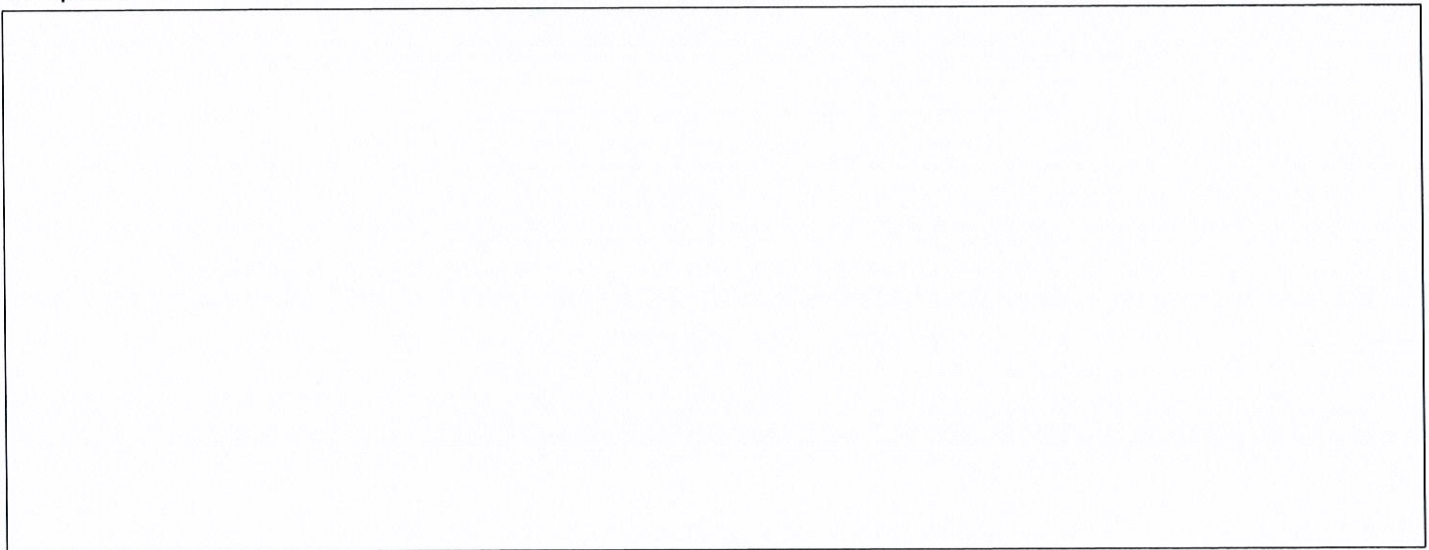


Problème 3 – Les acides aminés (barème indicatif : 6 points)

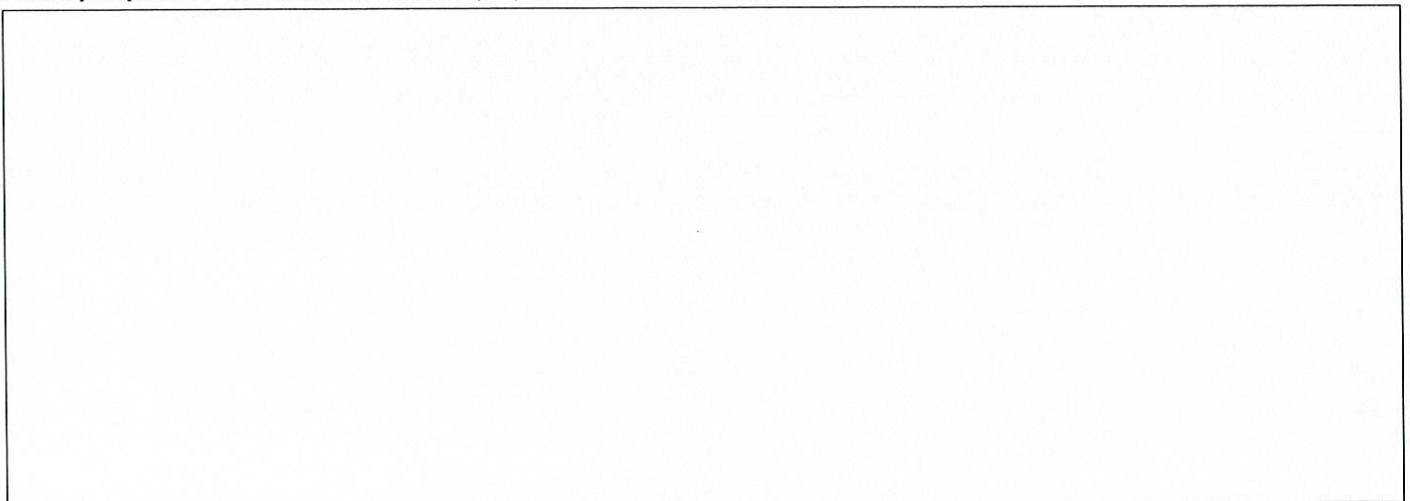
1) Représenter en formule développée les acides α -aminés : glycine, alanine et leucine (R = -H, -CH₃ et -CH₂i-Pr).



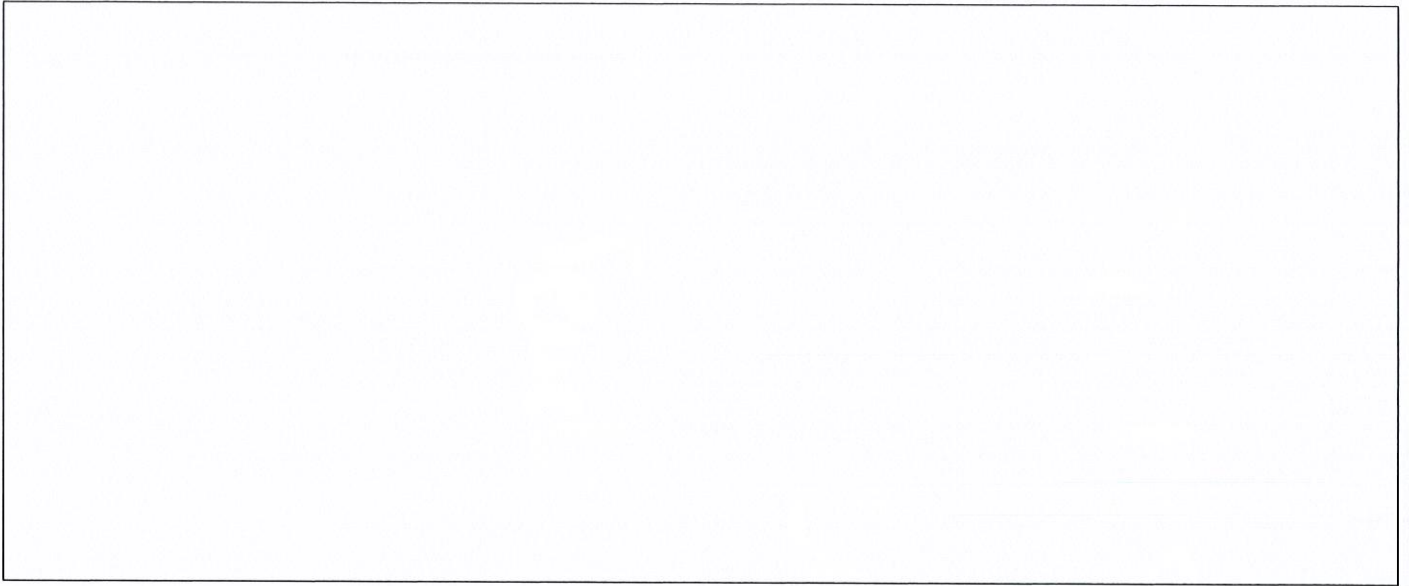
2) Combien de dipeptides peut-on synthétiser à partir de la leucine et de l'alanine ? Les représenter tous en utilisant une représentation de Cram pour les carbones asymétriques dans leur configuration absolue (à l'état naturel) que l'on indiquera.



3) Quels sont les produits qui peuvent être formés par hydrolyse (i) complète, et (ii) partielle du tétrapeptide **Ala.Gly.Gly.Leu.** ? Quelle méthode analytique est alors utilisée, pour quels résultats ?



- 4) Après séquençage, trouver la suite des résidus d'acides aminés pour les deux peptides suivants :
- (i) un tripeptide Gly, Leu, Asp qui par hydrolyse partielle fournit les dipeptides **Leu.Gly**, et **Gly.Asp** et
 - (ii) un heptapeptide Ser, His₂, Asp, Gly₂, Leu qui par hydrolyse conduit aux tripeptides **Leu.Ser.Asp**, **His.Gly.Leu** et **Asp.His.Gly** (les virgules indiquent que la suite d'AA n'a pas été établie, contrairement aux points entre résidus d'AA).



- 5) Définir de manière précise et concise pour une protéine : structure primaire, structure secondaire, structure tertiaire, et structure quaternaire. Illustrer une structure tertiaire avec les éléments qui la constituent.

