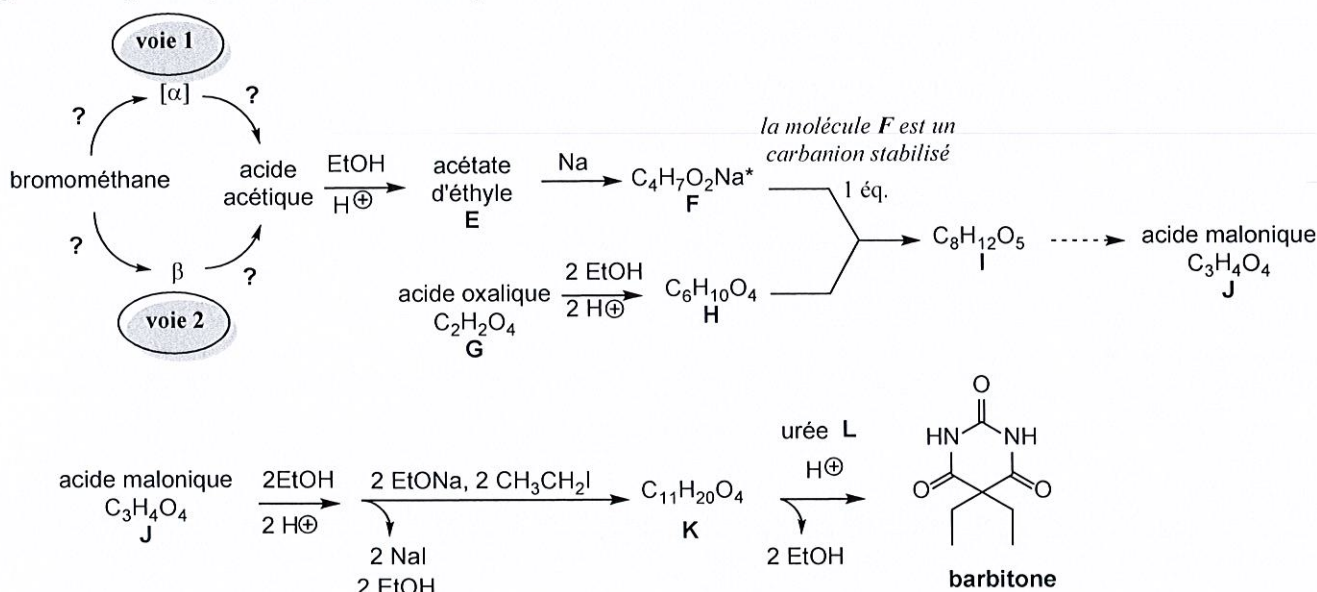


ÉPREUVE : Chimie organique 2 (Chim4D)
Durée : 1h – (documents, téléphones et calculatrices non autorisées)

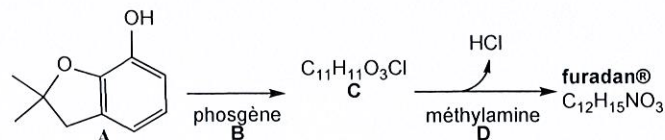
Ce sujet comporte 2 exercices (réponses à donner sur votre copie dans l'ordre et si pas de réponse merci d'indiquer « sans réponse ») et un QCM (réponses à donner directement sur le sujet à rendre sans oublier d'inscrire votre numéro d'anonymat et justifications correspondantes à donner sur votre copie dans l'ordre et si pas de réponse merci d'indiquer « sans réponse »). La rédaction sera prise en compte dans la notation de votre copie.

Exercice 1: En 1903, von Mering synthétise la diéthylmalonylurée dont l'administration provoque un « profond sommeil ». L'histoire a retenu que von Mering aurait participé à Vérone à un congrès pharmaceutique quand il apprit la mise au point de la synthèse réalisée par Fischer. C'est donc naturellement sous le nom de Véronal® (déposé par Bayer et Merck) que l'acide diéthylbarbiturique sera largement répandu, les Américains adoptant toutefois le nom de barbital ou encore de **barbitone**.



- 1 Compléter les deux voies de synthèse de l'acide acétique au départ du bromométhane (pas de mécanismes demandés) (**voie 1** : passage par l'intermédiaire non isolable $[\alpha]$ et **voie 2** : passage par l'intermédiaire β)
- 2 Écrire les formules semi-développées ou topologiques de **E, F, G, H, I, J, K** et **L**.
- 3 Nommer et proposer un mécanisme pour les deux transformations **J** \rightarrow **K** et **K** + **L** \rightarrow **barbitone** sans oublier de donner à chaque fois la nature de la réaction mise en jeu
- 4 Quels sont les deux groupements fonctionnels présents dans la **barbitone**? Quelle est la valence de ceux-ci ?

Exercice 2 : Le **furadan®** est un insecticide préparé par réaction du phosgène (gaz toxique à température ambiante) avec un phénol (**A**) puis réaction du chloroformiate intermédiaire (**C**) formé avec la méthylamine.



- 1 Écrire les formules semi-développées des réactifs **B** et **D**. Quelle est la valence du groupement fonctionnel dans ces deux composés ?
- 2 Écrire la formule semi-développée des composés **C** et du **furadan®**. Quelle est la fonction formée dans le **furadan®** (vous donnerez les deux noms possibles pour celle-ci) ? Ce groupement fonctionnel a-t-il la même valence que le phosgène ?
- 3 Nommer et proposer un mécanisme (utiliser toutes les conventions chimiques vues pendant votre cursus en chimie organique depuis la L1) pour les deux transformations

A \rightarrow **C** et **C** \rightarrow **furadan®**)

N° anonymat ou étudiant :

QCM (molécules d'intérêt biologique)

Indiquer les affirmations vraies (il est possible d'avoir plus d'une affirmation vraie pour ces 4 questions). Vous devrez justifier succinctement vos réponses à chaque fois ... parfois une définition, un exemple, une réaction ou un schéma peut suffire

(Numérotation de celles-ci en utilisant le numéro de la question 1 à 5 suivie de la lettre a à d).

1 Les TRIGLYCÉRIDES

- a sont des molécules naturelles solubles dans l'eau.
- b par saponification (puis neutralisation) conduisent à la formation d'éthylèneglycol.
- c par saponification (puis neutralisation) conduisent à la formation d'acides gras.
- d sont des lipides saponifiables complexes.

2 La saponification d'un ESTER D'ACIDE GRAS

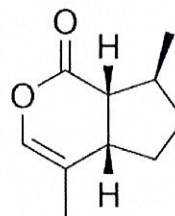
- a est catalysée par une base.
- b conduit à la production d'acide gras.
- c conduit à la production d'un sel d'acide gras.
- d est une réaction réversible et équilibrée.

3 Les TERPÈNES

- a conduisent par hydrolyse à la production de stérides.
- b sont des protides.
- c se présentent structuralement comme des oligo(poly)mères de l'isoprène.
- d sont uniquement des composés oxygénés.

4 La NÉPÉLACTONE

- a respecte la règle isoprénique.
- b est un diterpène.
- c comporte 3 carbones asymétriques
- d est un amide cyclique.



5 La cortisone

- a est un stéroïde.
- b est non saponifiable.
- c est estérifiable.
- d est un glucide

