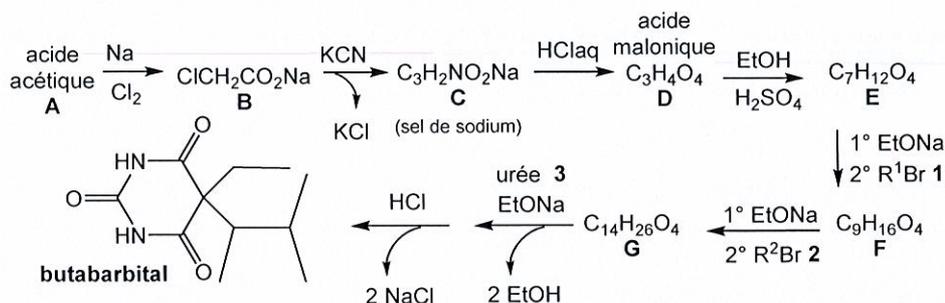


Ce sujet comporte deux exercices (réponses à donner sur votre copie) et un QCM (réponses à donner directement sur le sujet sans oublier de donner les justifications correspondantes sur votre copie). Les questions sont à traiter dans l'ordre ; si vous ne traitez pas une question, il faut indiquer « sans réponse » sur votre copie. La rédaction et le respect des signes seront pris en compte dans la notation de votre copie.

**Exercice 1 :** Le **butabarbital** (*Butisol*®) possède des propriétés sédatives et hypnotiques similaires à celles de la primidone et appartient tous deux à la famille des barbituriques.



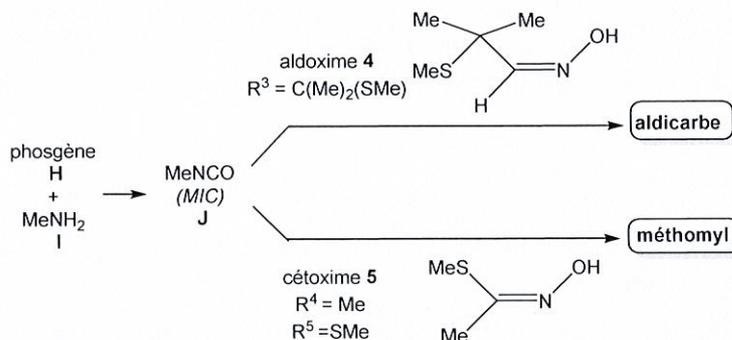
1 Écrire les formules semi-développées de **A**, **C**, **D**, **E**, **1**, **F**, **2**, **G** et **3**. Quelle(s) est(sont) la(es) fonction(s) caractéristique(s) dans **A**, **C**, **D**, **E** et **3**.

2 Nommer la réaction **D**  $\rightarrow$  **E** et la suite réactionnelle **E**  $\rightarrow$  **F**  $\rightarrow$  **G**. Proposer un mécanisme pour les deux sans oublier de donner la nature de chaque réaction.

3 Quels sont les deux groupements fonctionnels présents dans le **butabarbital** ? Ont-ils la même valence ?

## Exercice 2

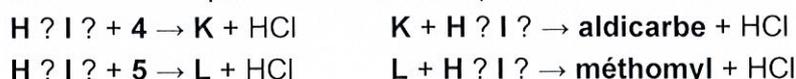
L'**aldicarbe** et le **méthomyI** sont deux substances actives utilisées dans la formulation de produits phytosanitaires. Leur utilisation est interdite dans l'union européenne depuis 2003 et 2009 respectivement. Elles sont préparées par réaction de l'aldoxime **4** ( $\text{R}^3\text{CH}=\text{N}-\text{OH}$ ) ou d'un cétoxime **5** ( $\text{R}^4\text{R}^5\text{C}=\text{N}-\text{OH}$ ) avec le **MIC J**.



1 Écrire les formules des composés **H** et **J**. Nommer le groupement fonctionnel présent dans **J**. A-t-il la même valence que celui présent dans **H** ? Proposer un mécanisme pour cette synthèse du **MIC J**

2 Proposer un mécanisme pour une des deux transformations **J** + **4**  $\rightarrow$  **aldicarbe** ou **J** + **5**  $\rightarrow$  **méthomyI** sachant que l'on peut simplifier l'écriture des deux réactifs **4** et **5** par  $\text{R}-\text{OH}$  (où  $\text{R} = \text{R}^3\text{CH}=\text{N}-$ ) pour **4** et  $\text{R}'-\text{OH}$  (où  $\text{R}' = \text{R}^4\text{R}^5\text{C}=\text{N}-$ ) pour **5**. Donner la formule développée de l'**aldicarbe** et du **méthomyI**. Quels sont les deux noms donnés au groupe fonctionnel introduit dans l'**aldicarbe** et le **méthomyI** ? A-t-il la même valence que le **MIC J** ?

3 A partir uniquement des composés (**H**, **I**) et des réactifs (**4** ou **5**), compléter les deux suites réactionnelles bilan ci-dessous passant par un chloroformiate intermédiaire (**K** ou **L**) permettant d'accéder à l'**aldicarbe** ou au **méthomyI**. Vous n'oublierez pas de nommer chaque réaction.



Numéro étudiant ou anonymat :

## QCM (molécules d'intérêt biologique)

Cocher les affirmations vraies directement sur le sujet (il est possible d'avoir plus d'une affirmation vraie pour chacune de ces 5 questions). Vous devrez **justifier vos réponses** sur votre copie (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 lipides non saponifiables.
- b** par saponification (puis neutralisation) conduisent à la formation d'acides gras.
- c** par saponification (puis neutralisation) conduisent à la formation de glycérol.
- d** sont uniquement des corps gras d'origine animale.

### 2 La saponification d'un ESTER D'ACIDE GRAS

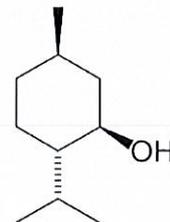
- a** est catalysée par une base.
- b** conduit à la production d'acide gras.
- c** conduit à la production d'un sel d'acide gras.
- d** est une réaction réversible et équilibrée.

### 3 Les TERPÈNES

- a** conduisent par hydrolyse à la production de stérides.
- b** sont des lipides complexes.
- c** se présentent structuralement comme des oligo(poly)mères du styrène.
- d** sont des composés azotés.

### 4 Le menthol

- a** respecte la règle isoprénique.
- b** est un diterpène.
- c** comporte 2 carbones asymétriques
- d** est un terpène vrai.



### 5 Le LANOSTÉROL

- a** est un stéroïde.
- b** est un sesquiterpène.
- c** est estérifiable.
- d** est un lipide non saponifiable

