

## **Examen Atomes, ions, molécules et fonctions-Partie Organique**

**Mardi 26 aout 2014, 9h00 – 12h00**

## Conditions d'examen

- Les sacs doivent être déposés en bas de l'auditoire au début de l'examen.
  - Les ordinateurs, les traducteurs électroniques et les smart phones sont interdits.
  - Les candidats doivent déposer un **document d'identité** comportant une photographie en évidence sur la table. Ils devront signer une **feuille de présence** en rendant leur examen.
  - Prière de ne pas rédiger vos réponses au crayon à papier.
  - Merci de donner vos réponses sur les feuilles prévues à cet effet dans ce document. Il est autorisé de mettre une partie de la réponse sur la question elle-même. Des feuilles de brouillons seront mises à disposition. Si les feuilles de brouillon sont rendues avec l'examen, leur contenu sera considéré comme réponse à part entière.
  - Prière de rendre ce document séparément de l'examen des Prof. Beck et Osterwalder.
  - Durée maximale de l'examen : 3h00 (pour les deux parties).
  - Les dessins/explications illisibles seront considérées comme fausses. Si vous vous rendez compte qu'une partie de votre réponse est incorrecte, vous devez impérativement la tracer et écrire "FAUX" à côté. Cette partie ne sera alors pas considérée.
  - La partie organique compte pour **un tiers de la note finale**. 50 points sont possibles à l'examen, mais la note sera calculée sur un total de 45 points. Une réadaptation du total de 45 points est possible après l'examen, mais uniquement en faveur des étudiants.
  - **A la fin de l'examen:** Merci de contrôler avoir mis votre nom en première page, descendre apporter vos copies complètes en bas de la salle, les deux parties séparément et signer pour confirmer, reprendre vos affaires et remplir la feuille d'évaluation.

## **Matériel autorisé**

- Modèles moléculaires
  - **Une feuille A4 de notes personnelles manuscrites portant sur la partie des Prof. Beck et Osterwalder uniquement.** Les formulaires seront contrôlés.
  - Calculatrice non programmable
  - Un tableau périodique sera mis à disposition.

NOM : .....

Prénom : .....

Section :.....

N° de place : .....

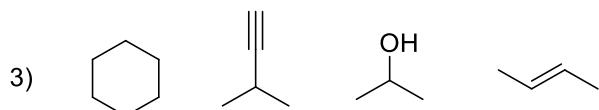
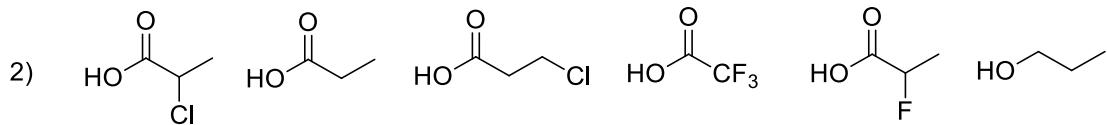
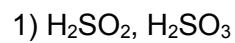
Ex N°1 : ...../20 Ex. N°3...../10

**Ex N°2 :** ...../20                            **Total :** ...../50

**Note** =  $\left[ \frac{\text{Total}}{45} \times 5 \right] + 1 = \dots\dots\dots /6$

### Exercice 1 (20 points)

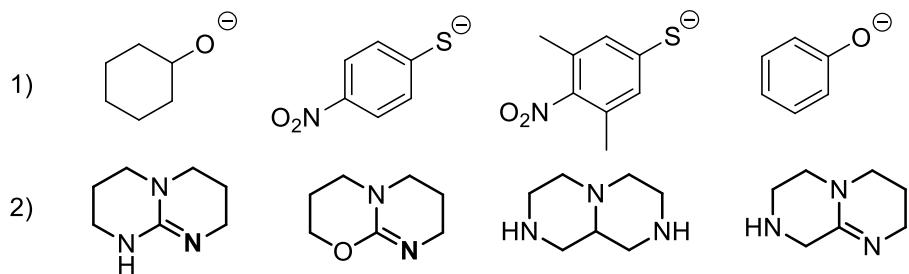
A) Pour chaque série, ranger les composés par ordre d'acidité croissante ( $pK_A$  décroissant).  
**Justifiez vos réponses.** (12 points)



**Vos réponses**

## **Vos réponses**

B) Pour chaque série, ranger les composés par ordre de basicité croissante ( $pK_{AH}$  croissant).  
**Justifiez vos réponses.** (8 points)

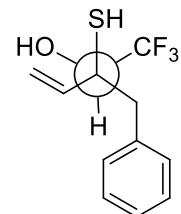
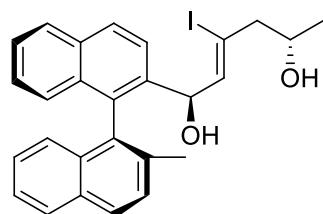
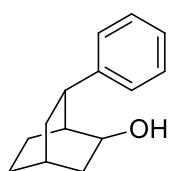


**Vos réponses**

**Vos réponses**

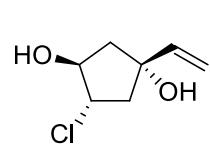
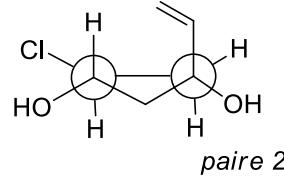
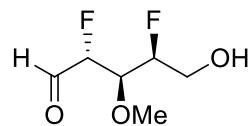
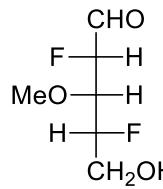
**Exercice 2 (20 points)**

A/ Dans les molécules suivantes, indiquez les éléments de chiralité et les oléfines de géométrie définie par un astérisque. Donnez la configuration absolue de ces éléments de chiralité en utilisant les stéréodescripteurs R et S et la géométrie des oléfines avec les descripteurs E et Z et indiquer l'ordre de priorité des substituants. (15 points)

**Vos réponses**

## **Vos réponses**

B/ Pour les paires de molécules ci-dessous, indiquez la relation stéréochimique existant entre les molécules de la paire (identiques, énantiomères, diastéréoisomères). **Vous devez justifier clairement vos réponses.** (5 points)



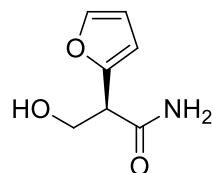
**Vos réponses**

## **Vos réponses**

**Exercice 3 (10 points)**

A/ Pour la molécule dessinée ci-dessous:

- 1) Déterminer l'hybridation de tous les atomes et justifier votre choix. (6 points)
- 2) Dessinez les interactions liantes entre les orbitales atomiques sur la molécule, sans diagramme d'énergie. Ajouter les électrons de manière correcte dans les orbitales. (4 points)

**Vos réponses**

## **Vos réponses**