



57^e Olympiade internationale de chimie

Épreuve de présélection française

Présentation

Cette épreuve se compose de **3 parties** totalement indépendantes les unes des autres. Lors de la première demi-heure de l'épreuve vous ne disposerez que du problème HAWKING. Après trente minutes les autres problèmes vous seront distribués. Il est vivement conseillé de tous les aborder au cours des **4 heures** à votre disposition.

Au sein de chaque partie, les sous-parties sont pratiquement indépendantes et peuvent être traitées dans un ordre quelconque ou presque. Il est ainsi possible (et fortement conseillé !) d'avancer dans la résolution du problème même si toutes les questions n'ont pas été traitées.

Le sujet proposé est **délibérément** long pour que chacun « ait du grain à moudre ». Il est irréaliste de penser tout traiter dans le temps imparti. La durée relative de chaque problème est indiquée à l'aide du symbole ☉ qui traduit également le poids du problème dans le barème global. Il ne s'agit pas d'une indication de difficulté, chaque partie comportant des questions faciles et d'autres demandant plus de réflexion.

Quelques questions sont destinées à tester votre culture générale et ne sont pas indispensables à la résolution des problèmes. Ces questions sont repérées par le symbole ☼. Aussi est-il recommandé de ne pas abandonner un problème trop rapidement en cas de méconnaissance d'un sujet ou d'une question, mais de lire soigneusement toutes les questions afin de répondre au maximum d'entre elles.

Ce sujet comporte aussi des questions plus ouvertes. Ces dernières sont repérées par le symbole ☼.

Une attention toute particulière sera portée à la présentation des résultats et, en particulier, au respect du nombre de chiffres significatifs. Des points de bonification hors barème sont prévus et récompenseront la clarté et la précision des raisonnements.

Le document fourni comporte l'énoncé et les cadres dans lesquels seront rédigées les réponses. *À l'exception des courbes à compléter, les réponses écrites en dehors des cadres ne seront pas prises en compte.*

Ainsi, aucune feuille de brouillon ne sera acceptée ; aucun texte écrit au verso des feuilles-réponse ne sera pris en compte, ni aucun texte écrit au crayon. Toutes les justifications et explications devront cependant être **rédigées**. Pour les questions nécessitant réflexion, il est conseillé d'étudier la solution au brouillon, puis de n'indiquer que les principales étapes du raisonnement.

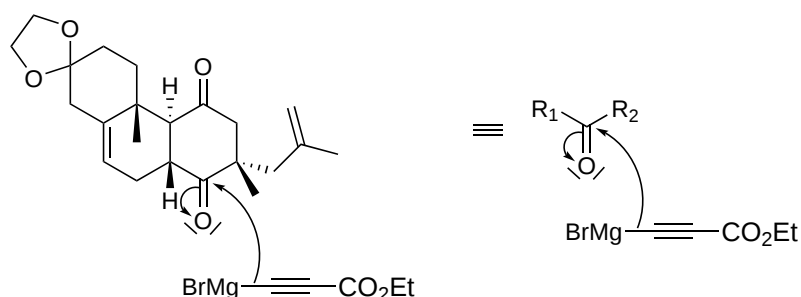
Toutes ces feuilles, même vierges, doivent être rendues (elles seront désagrafées pour la correction). Elles doivent obligatoirement porter votre numéro de candidat à reporter dans le coin supérieur gauche et attribué par votre centre.

Sur la notice, tous les renseignements demandés doivent être indiqués lisiblement, en particulier le numéro de téléphone et l'adresse électronique où vous pourrez être joint(e) pour vous avertir de votre classement si vous êtes sélectionné(e) pour poursuivre la préparation et, éventuellement, représenter la France au concours internationale. Les informations seront envoyées par courrier électronique à l'adresse indiquée et seront aussi disponibles sur le site des IChO : www.olympiades-de-chimie.org

Félicitations pour votre persévérance et ... bon courage à tous !

Généralités

- Toutes les calculatrices sont autorisées.
- « Écrire un mécanisme réactionnel » signifie **faire apparaître l'enchaînement des actes élémentaires** conduisant des réactifs aux produits. Pour chaque acte élémentaire, les transferts d'électrons inter ou intramoléculaires sont traduits par des **flèches courbes**. **Tous les doublets d'électrons figurant sur les sites réactionnels doivent apparaître** sur les schémas.
- Lors de l'écriture des mécanismes réactionnels il est recommandé de simplifier la molécule à sa partie réactive ainsi que le montre l'exemple suivant :



- Pondération associée à chaque problème :

Problème	Coefficient
Marcellin BERTHELOT	⊕⊕⊕
Stephen HAWKING	⊕⊕
Françoise BARRÉ-SINOSSI	⊕⊕⊕⊕

- **Données** Une classification périodique, une table de valeurs de déplacements chimiques et de constantes de couplage (en RMN) et une table des nombres d'onde des vibrations de valence et de déformation (en IR) sont jointes au sujet.

NOTICE DE RENSEIGNEMENTS

REMARQUE PRÉALABLE : vous devez remplir cette notice en **lettres majuscules** !

N° de candidat :

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Genre :

Centre de préparation :

Lycée de préparation :

Filière (PCSI/BCPST/TPC/Terminale) :

Adresse personnelle :

Adresse familiale :

N° de téléphone :

Adresse électronique :