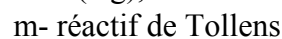
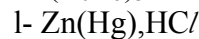
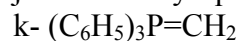
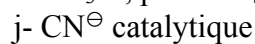
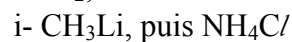
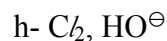
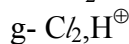
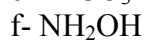
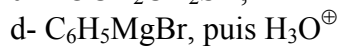
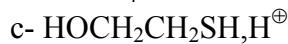
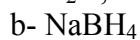
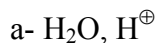


## CÉTONES – ALDÉHYDES-2

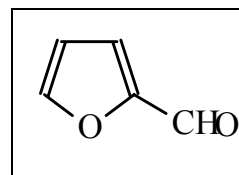
### Exercice 1

Écrire les équations des réactions de la cyclopentanone avec :



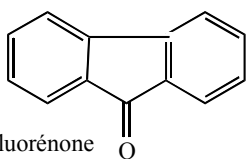
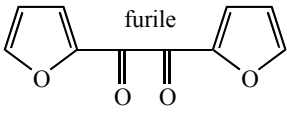
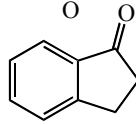
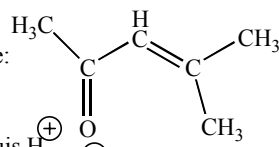
### Exercice 2

Mêmes questions que l'exercice précédent avec le furfural :



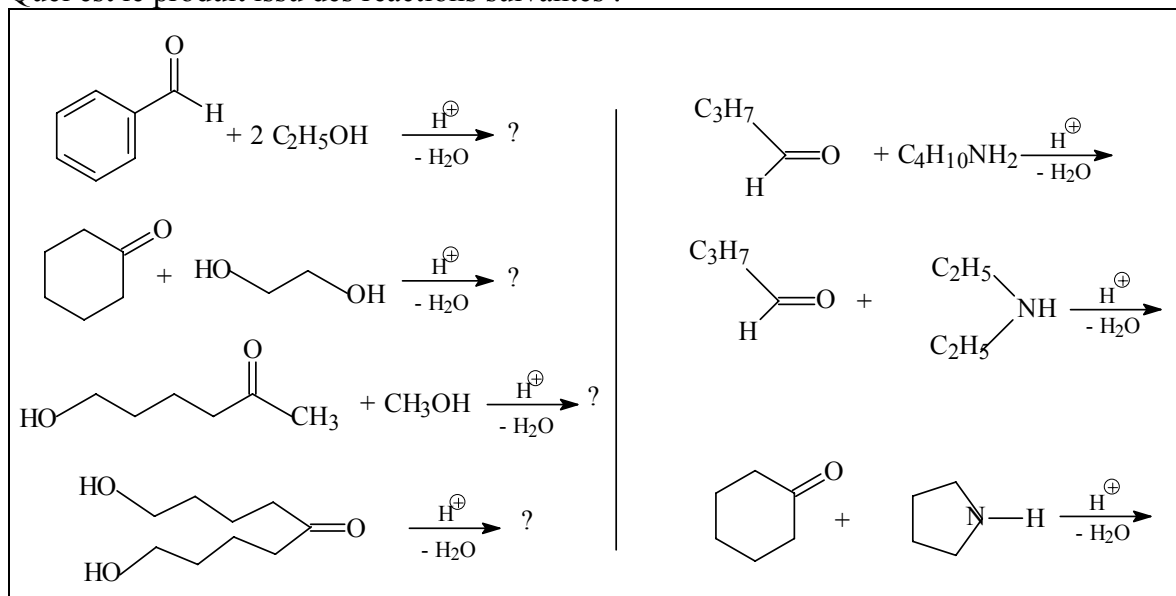
### Exercice 3

Donner le produit, s'il y en a un, des réactions suivantes :

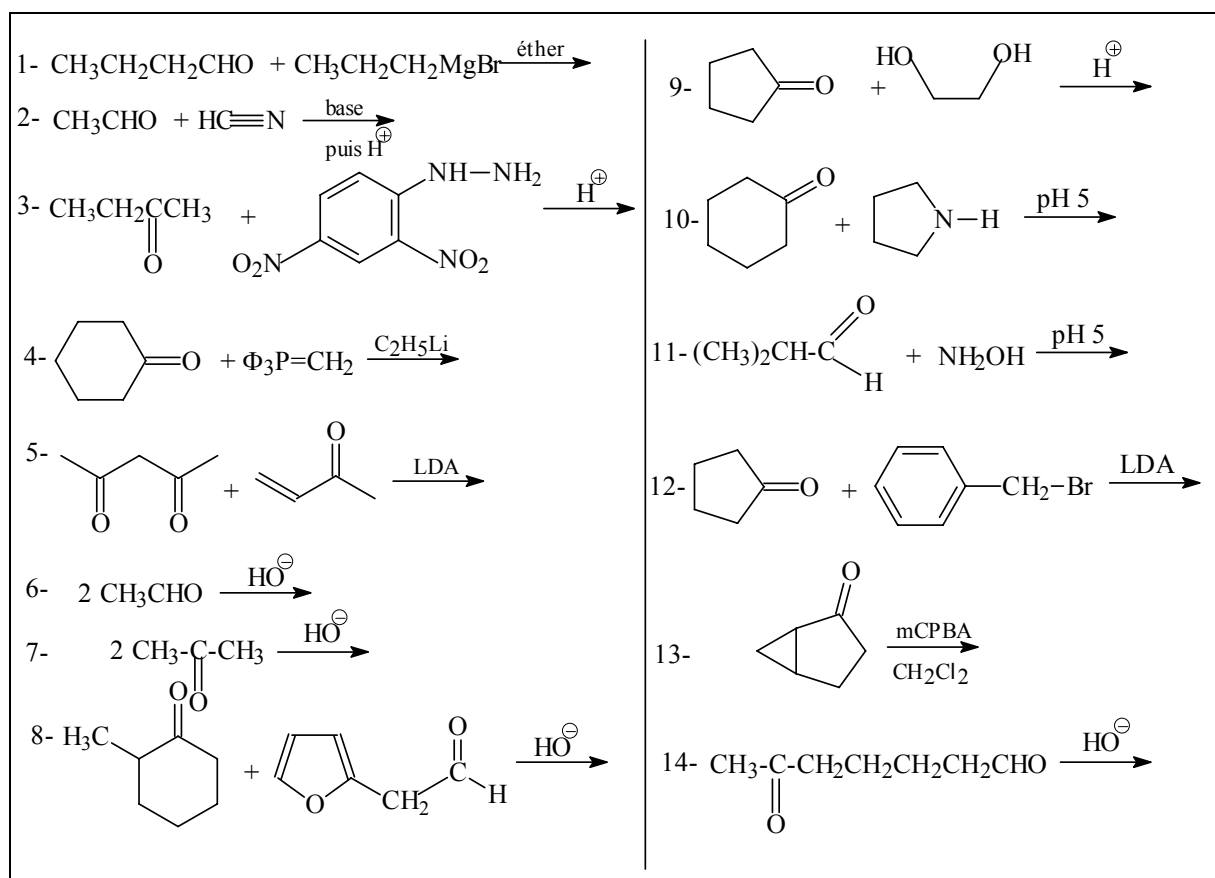
<p>1- 3-méthylcyclohexanone + <math>\text{KMnO}_4</math>, <math>\Delta</math></p> <p>2- pinacolone + <math>\text{I}_2</math> excès, <math>\text{H}^{\oplus}</math></p> <p>3- propanone + <math>\text{CH}_3\text{-CH=CH-CHO}</math> + <math>\text{HO}^{\ominus}</math></p> <p>4-  + <math>\text{CH}_2(\text{COOEt})_2</math> + <math>\text{HO}^{\ominus}</math>                      puis: <math>^*\text{HO}^{\ominus}, \Delta</math>  <math>^*\text{H}^{\oplus}</math>  <math>^*\Delta, -\text{CO}_2</math></p> <p>5- méthyl- <math>\alpha</math>-naphtyl cétone + <math>\text{CF}_3\text{CO}_3\text{H}</math></p> <p>6- cycloheptanone + <math>\text{CH}_3\text{-CH=P}\Phi_3</math></p> <p>7- naphthalène-1-carbaldéhyde + <math>\text{CN}^{\ominus}</math> catalytique</p> <p>8- naphthalène-2-carbaldéhyde + anhydride éthanoïque + <math>\text{CH}_3\text{CO}_2\text{K}</math></p> <p>9- dibenzylcétone + <math>\text{PCl}_5</math></p>	<p>10-  + <math>\text{HO}^{\ominus}</math></p> <p>11- chalcone: <math>\Phi\text{-CH=CH-C(=O)-}\Phi</math> + <math>\text{CN}^{\ominus}</math> puis <math>\text{H}^{\oplus}</math></p> <p>12- indan-1-one:  + <math>\text{Mg}</math> puis <math>\text{H}^{\oplus}</math></p> <p>13- oxyde de mésityle:                       a- + <math>\text{CH}_3\text{Li}</math> puis <math>\text{H}^{\oplus}</math>                      b- + <math>(\text{CH}_3)_2\text{CuLi}</math> puis <math>\text{H}^{\oplus}</math></p> <p>14- acroléine : <math>\text{CH}_2=\text{CH-CHO}</math> + hydrazine</p>
--	---

### Exercice 4

Quel est le produit issu des réactions suivantes :

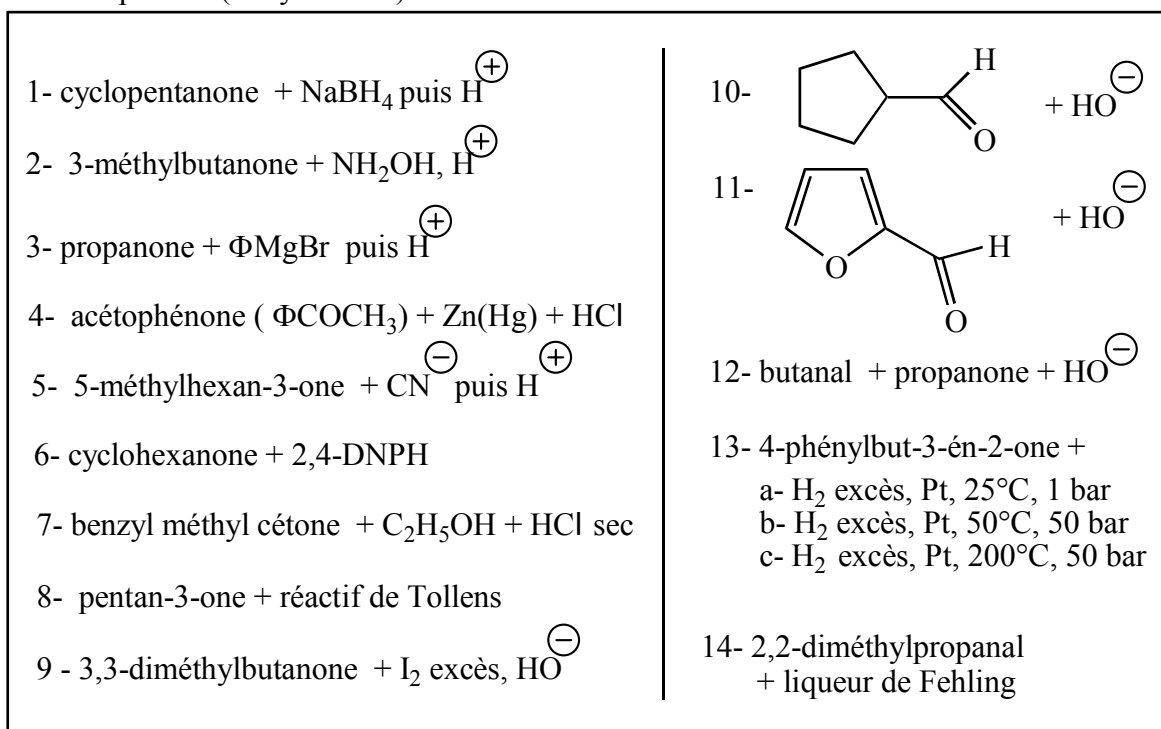


### Exercice 5



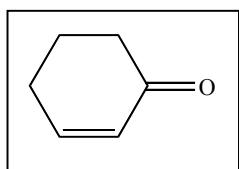
## Exercice 6

Donner le produit (s'il y en a un) des réactions suivantes :

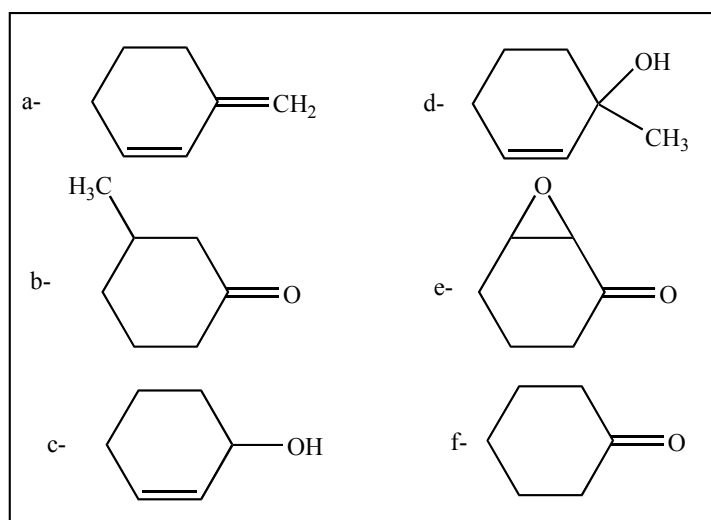


## Exercice 7

Comment passer de :

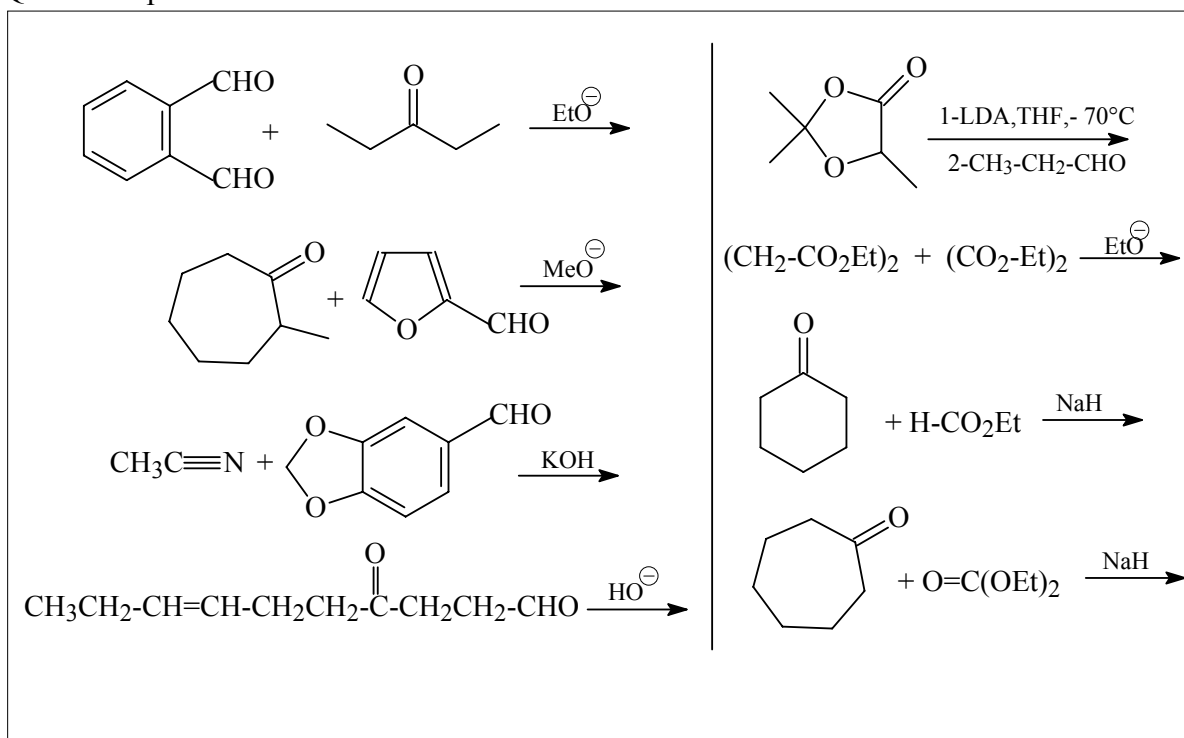


à :



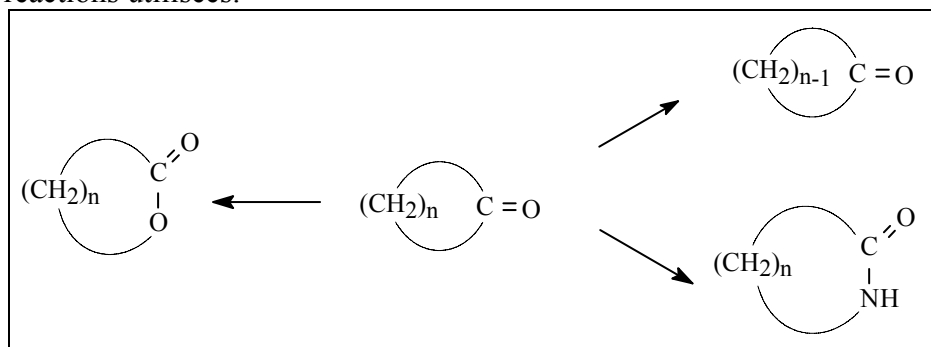
### Exercice 8

Quel est le produit des réactions suivantes :



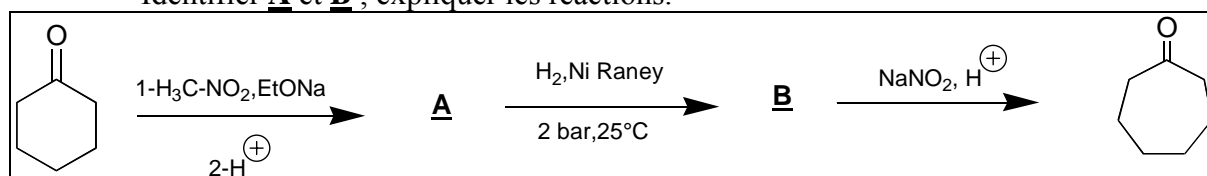
### Exercice 9

1- Préciser les réactifs pour réaliser les synthèses suivantes ; donner le nom des réactions utilisées.



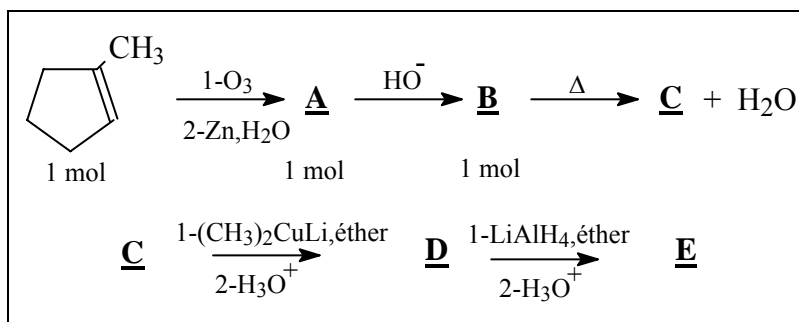
2- Justifier l'acidité du nitrométhane (pKa = 10).

Identifier **A** et **B** ; expliquer les réactions.

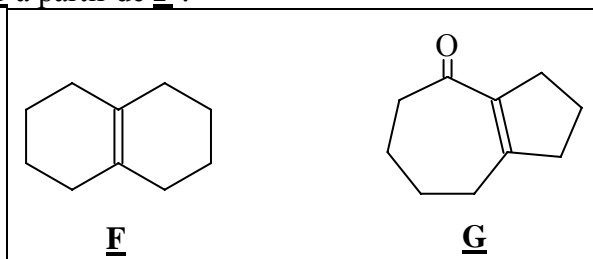


Proposer une autre synthèse de **B** à partir de la cyclohexanone en 2 étapes.

3- Identifier les produits **A**, **B**, **C**, **D** et **E** :

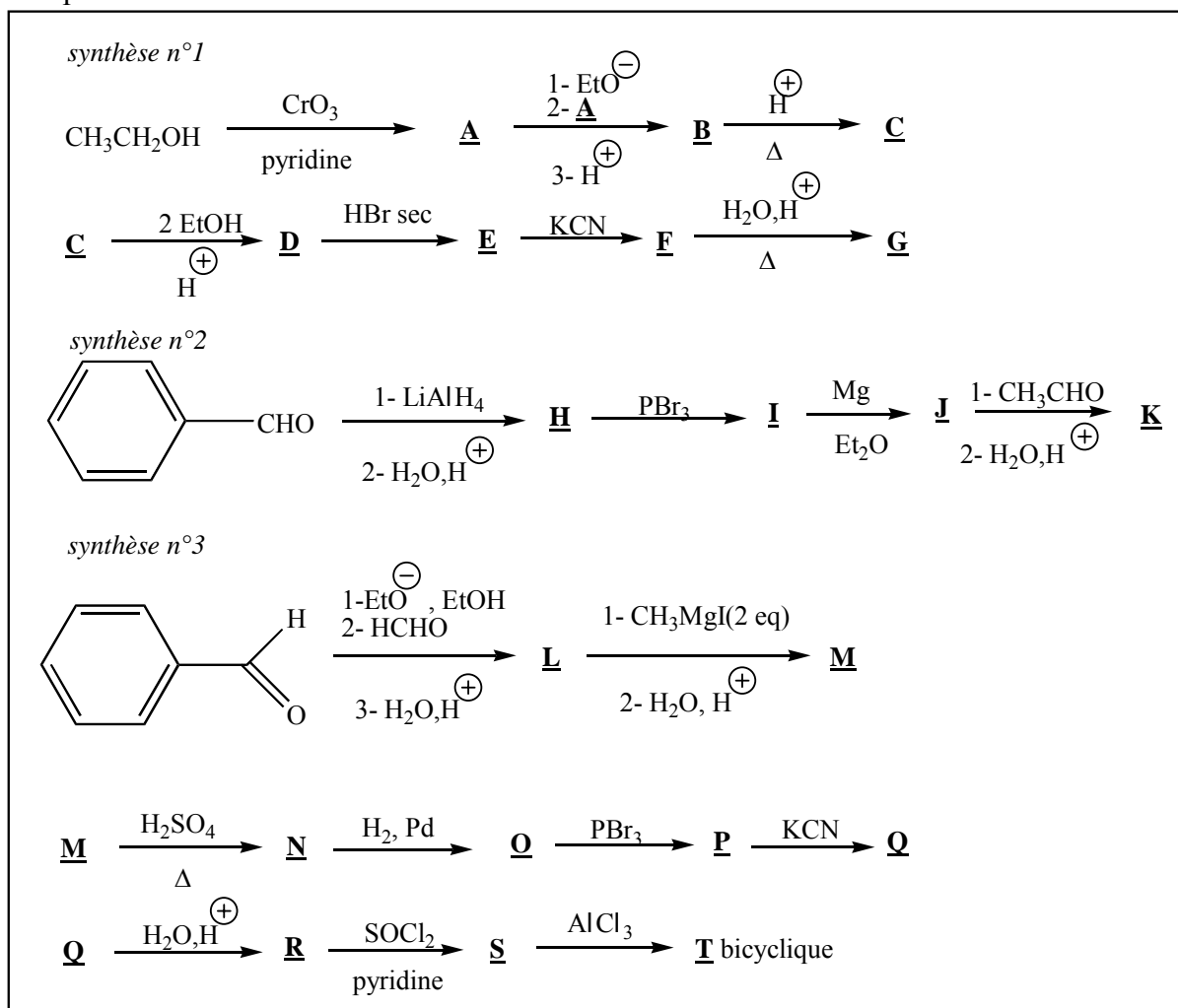


4- Synthétiser **G** à partir de **F** :



### Exercice 10

Compléter les schémas réactionnels suivants :



### Exercice 11

Proposer une suite de réactions permettant de passer de :

\* le propanal en 2-méthylpent-2-éнал ;

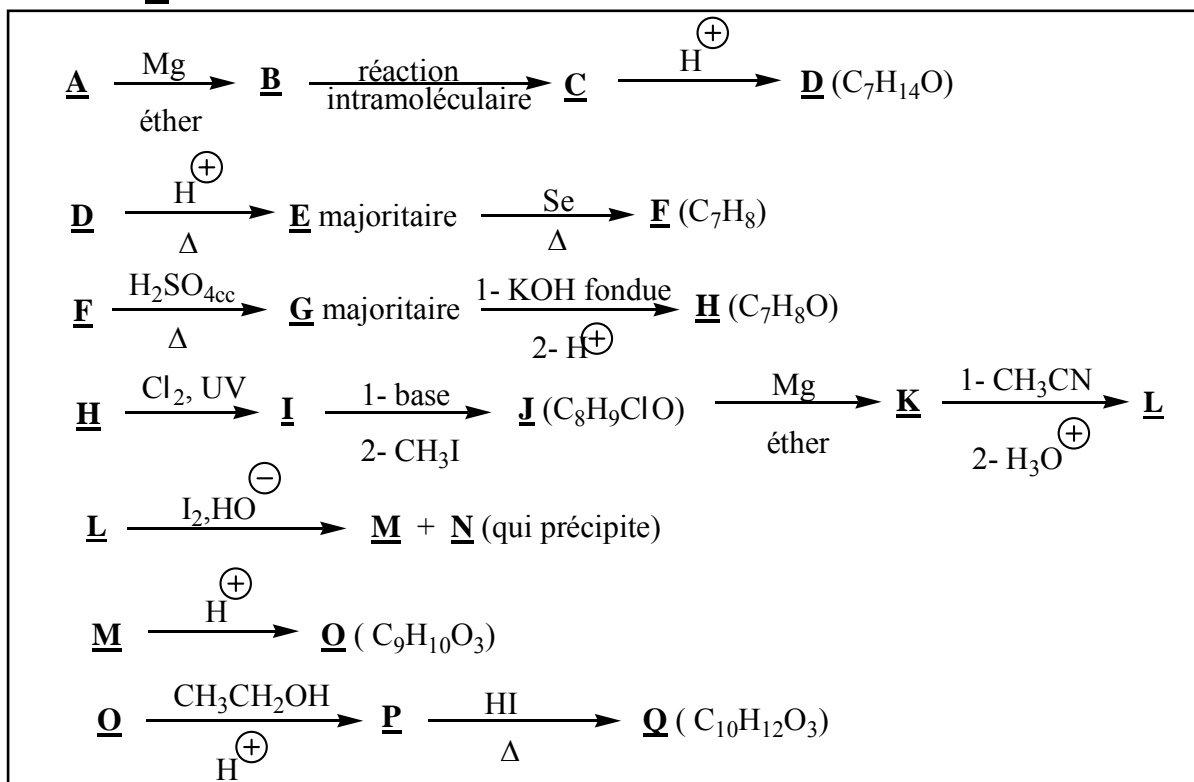
\* la propanone en acide 3-méthyl-3-hydroxybutanoïque.

### Exercice 12

On s'intéresse à la réactivité du 6-chloroheptanal, **A**.

Représenter le stéréoisomère (*R*) de **A**.

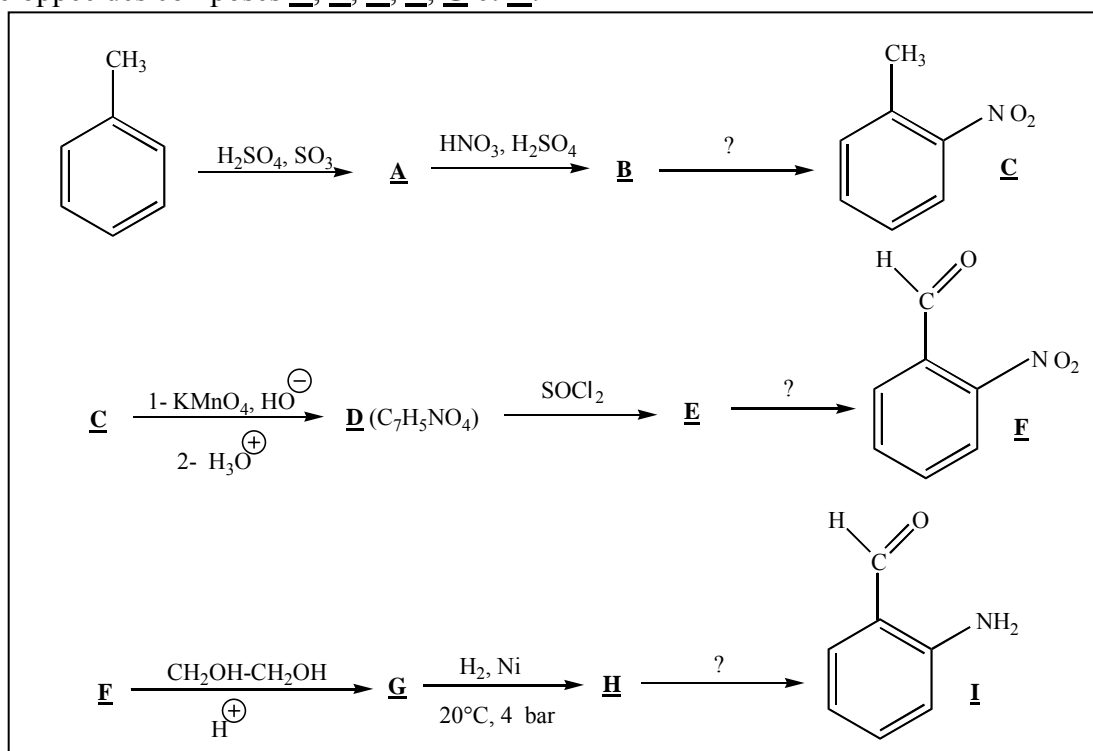
**A** subit les réactions suivantes :



Identifier les composés de **B** à **Q**.

### Exercice 13

1- Compléter la synthèse suivante par la liste des différents réactifs (et éventuellement les conditions expérimentales) nécessaires pour les étapes où ils manquent, et par la formule semi développée des composés **A**, **B**, **D**, **E**, **G** et **H**.



2-Le composé **I** est ensuite traité par l'éthanal en présence de soude, à 50°C.

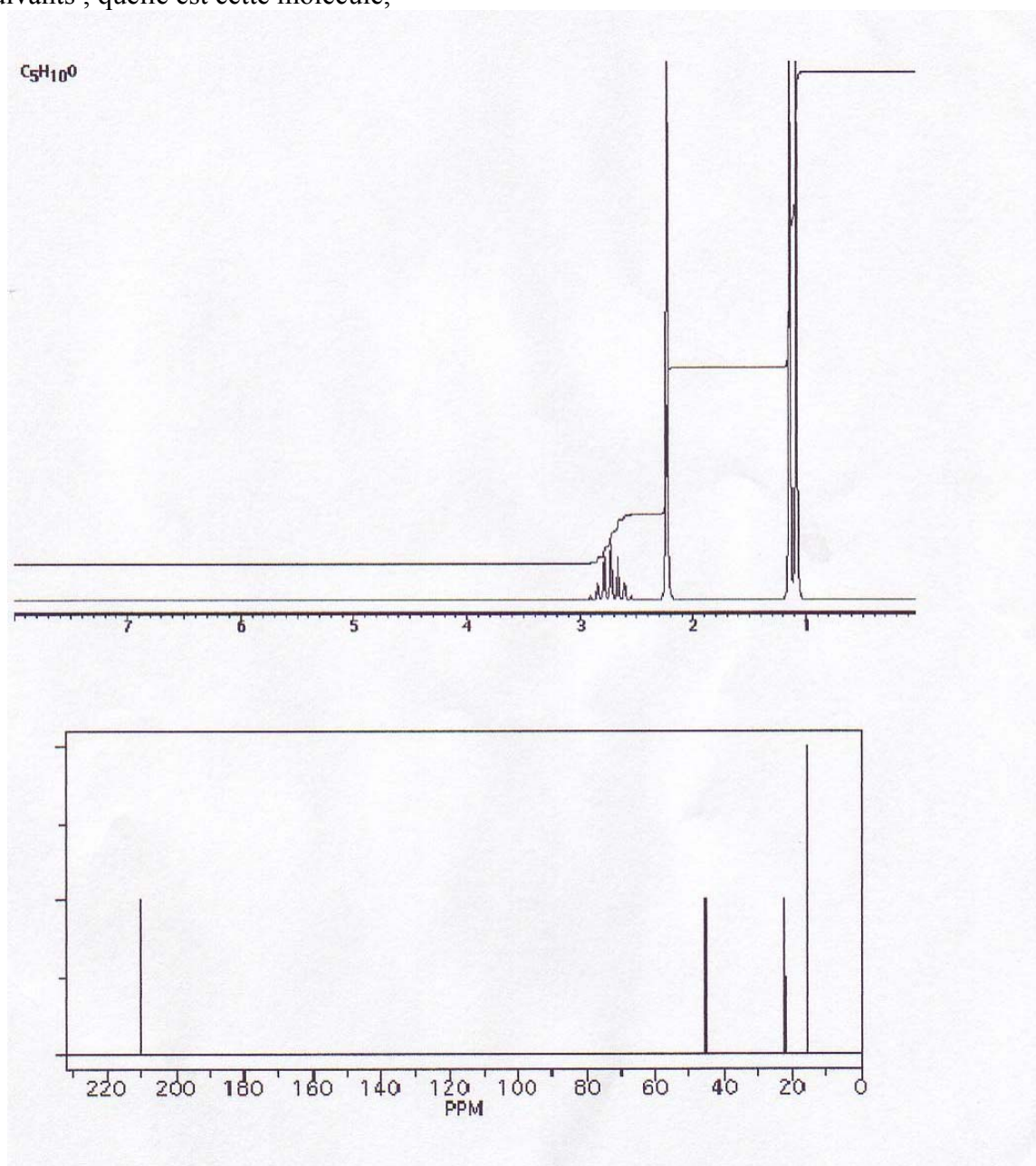
On obtient **J** (C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>) qui se déshydrate facilement en **K**.

En milieu légèrement acide, **K** se cyclise en **L** (C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>N).

- Décrire les différentes étapes du mécanisme qui conduit de **I** à **J**. Indiquer le type de réaction correspondant à chacune des différentes étapes. Quel est le nom de cette réaction ? Quel est le nom de la réaction qui conduit de **J** à **K** ? Donner les formules des composés de **J** à **K**.
- Décrire les différentes étapes du mécanisme qui conduit à **L**. Donner la formule de **L** et le nom du groupe fonctionnel formé dans cette cyclisation.

### Exercice 14

Une molécule de formule  $C_5H_{10}O$  correspond aux spectres R.M.N. du proton et du carbone 13 suivants ; quelle est cette molécule,



### Exercice 15

On dispose comme produits organiques de benzène, de toluène et de phénol.

A l'aide de ces composés et de tout produits minéraux ou organiques ne comportant pas plus de 2 carbones, préparer la 2-méthoxy-5-nitroacétophénone (produit **A**) et le *m*-méthylbenzaldéhyde (produit **B**).

En milieu basique, **A** et **B** sont condensés pour donner (après protonation) le produit **C**. La déshydratation spontanée de **C** conduit à **D** qui, traité par HI concentré et chaud, conduit à la chalcone **E**.

En milieu basique, **E** s'isomérise pour donner la flavanone **F** (composé tricyclique).

Donner les formules de **A** à **F** et préciser un mécanisme pour **E**  $\rightarrow$  **F**.



### Exercice 16

La propanone et le benzaldéhyde réagissent en milieu basique pour donner après protonation un produit **A** qui se déshydrate spontanément en **B**.

En milieu basique,  $\text{CN}^\ominus$  réagit sur **B** pour donner après protonation **C**. On hydrolyse partiellement **C** ce qui conduit à **D** (amide).

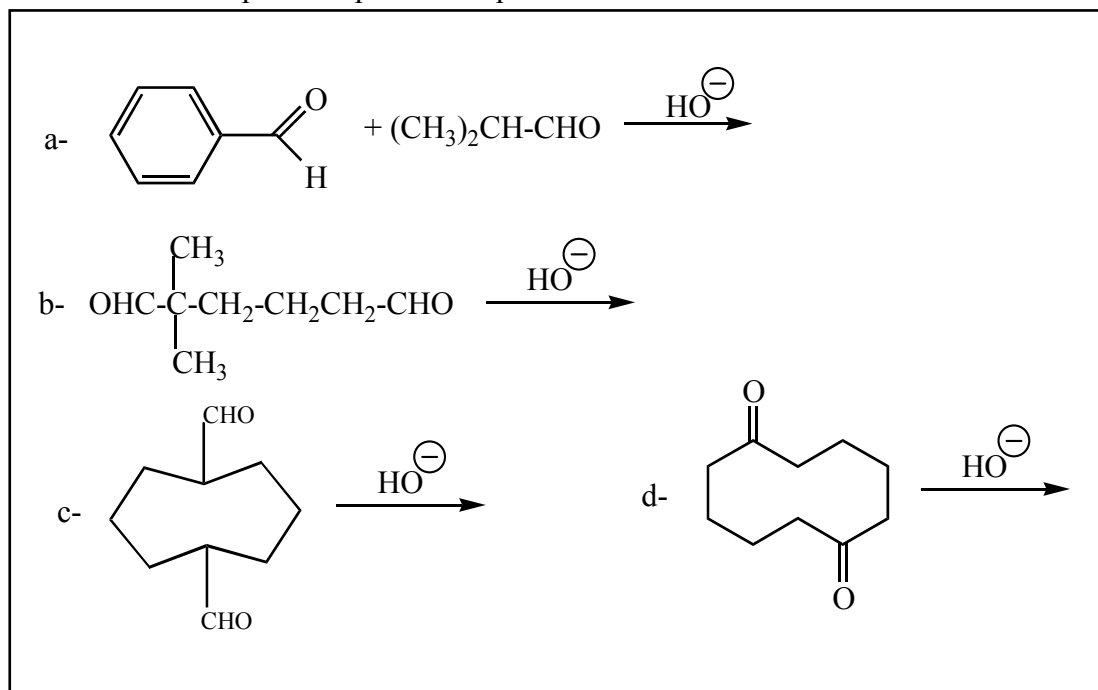
**D** réagit à nouveau avec  $\text{CN}^\ominus$  pour donner après protonation **E**.

Par hydrolyse totale de **E** en milieu acide on obtient **F** qui, par chauffage, conduit à **G** (produit bicyclique).

Donner les formules de **A** à **G**.

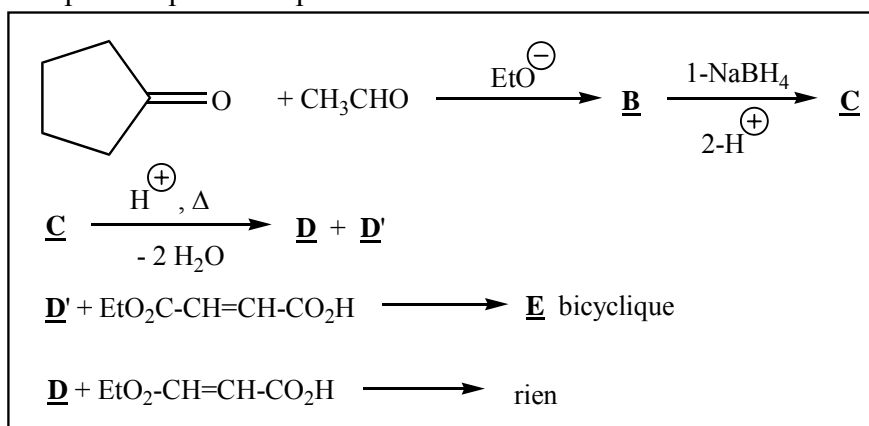
### Exercice 17

Écrire la structure des produits probables qui résultent des réactions suivantes :



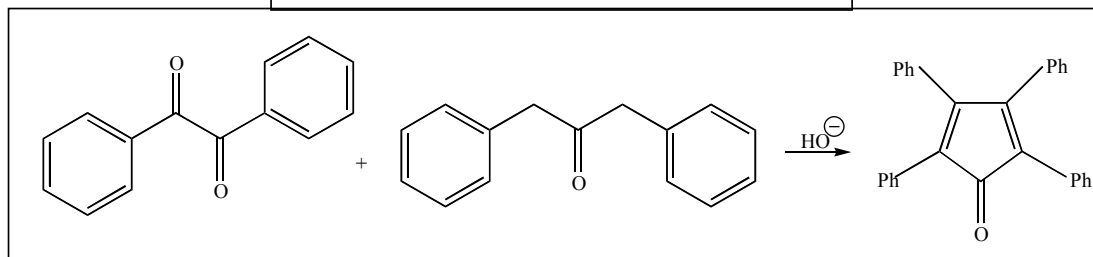
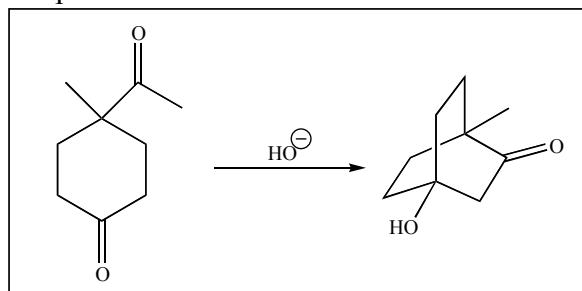
### Exercice 18

Identifier les composés représentés par des lettres.



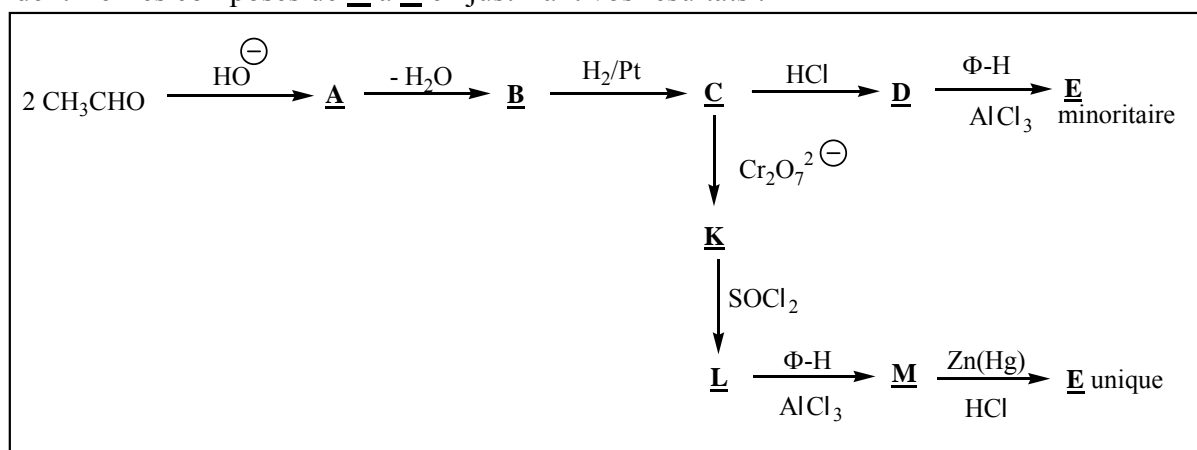
### Exercice 19

Proposer un mécanisme pour les réactions suivantes :



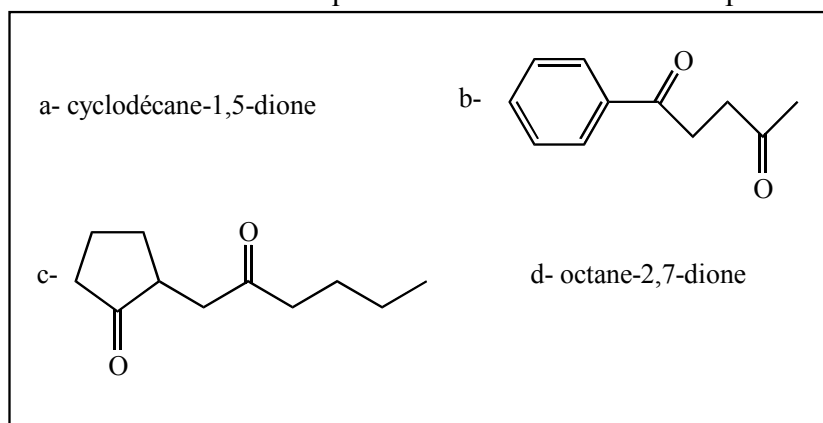
### Exercice 20

Identifier les composés de **A** à **E** en justifiant vos résultats :



### Exercice 21

Prédire l'issue des condensations aldoliques intramoléculaires des composés suivants :

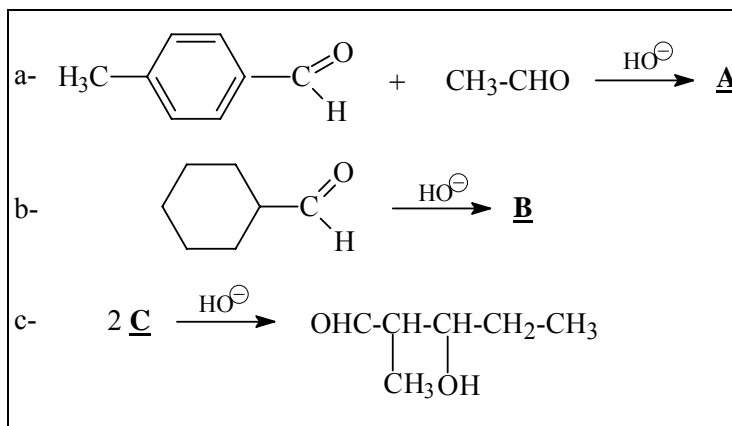


### Exercice 22

La condensation aldolique intramoléculaire de la 2-(3-oxobutyl)cyclohexanone peut en principe aboutir à quatre composés différents. Écrire ces produits et suggérer lequel de ceux-ci a le plus de chances de se former.

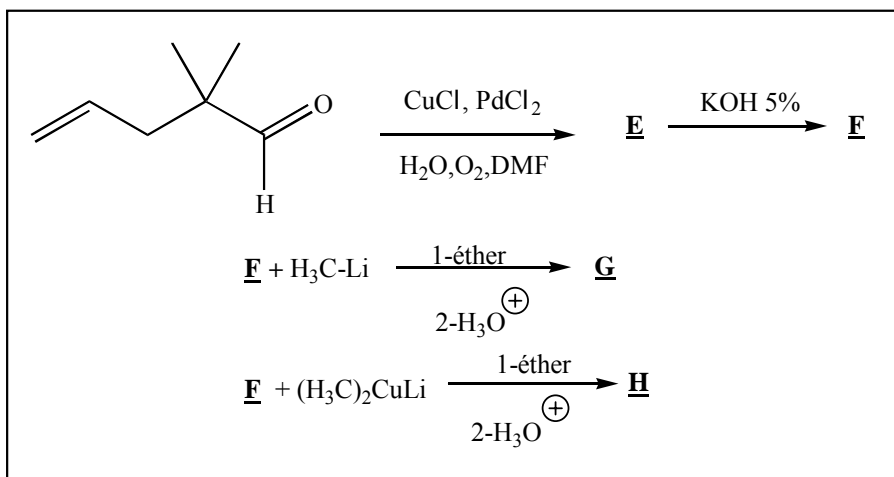
### Exercice 23

Quels sont les composés **A**, **B** et **C** ?



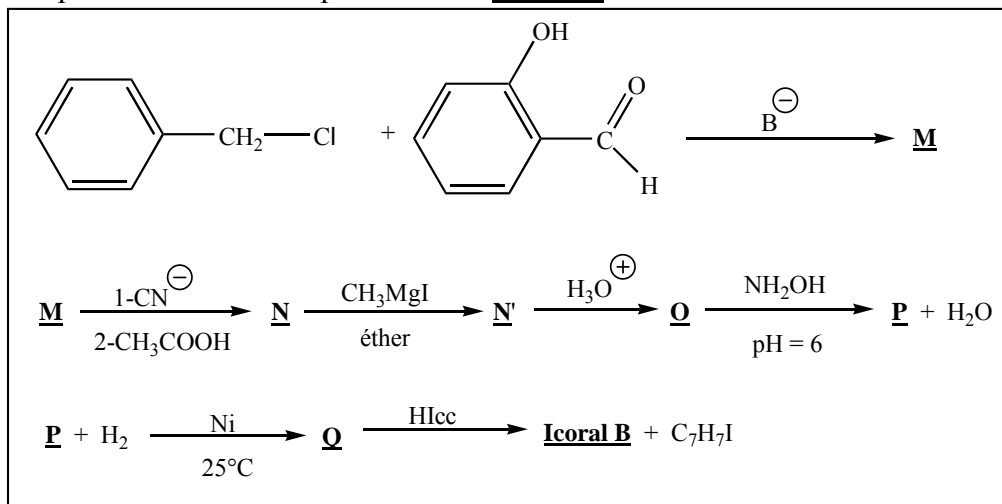
### Exercice 24

Donner les formules semi développées des composés représentés par des lettres :



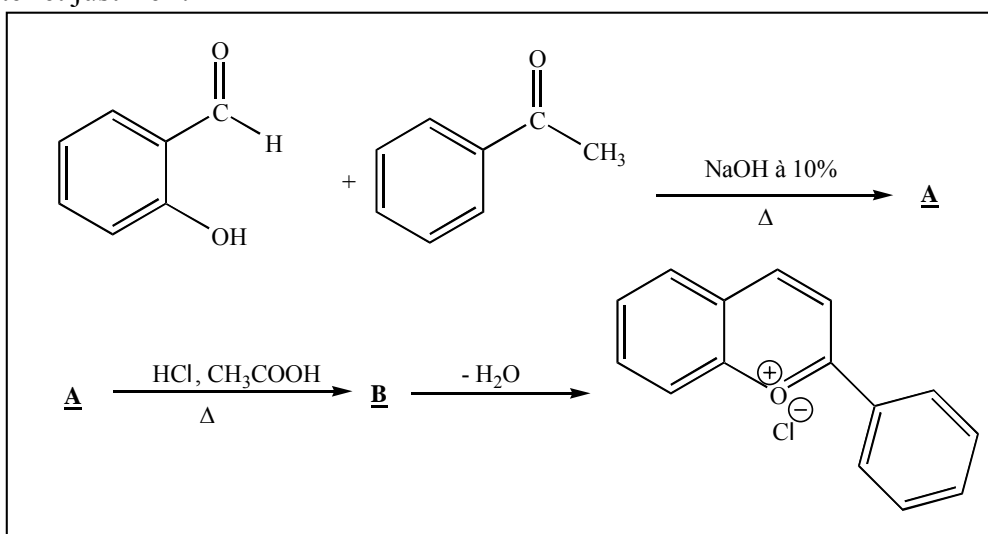
### Exercice 25

Compléter la suite de réactions en donnant les formules semi développées des composés représentés par des lettres ainsi que celle de l'**Icoral B**:



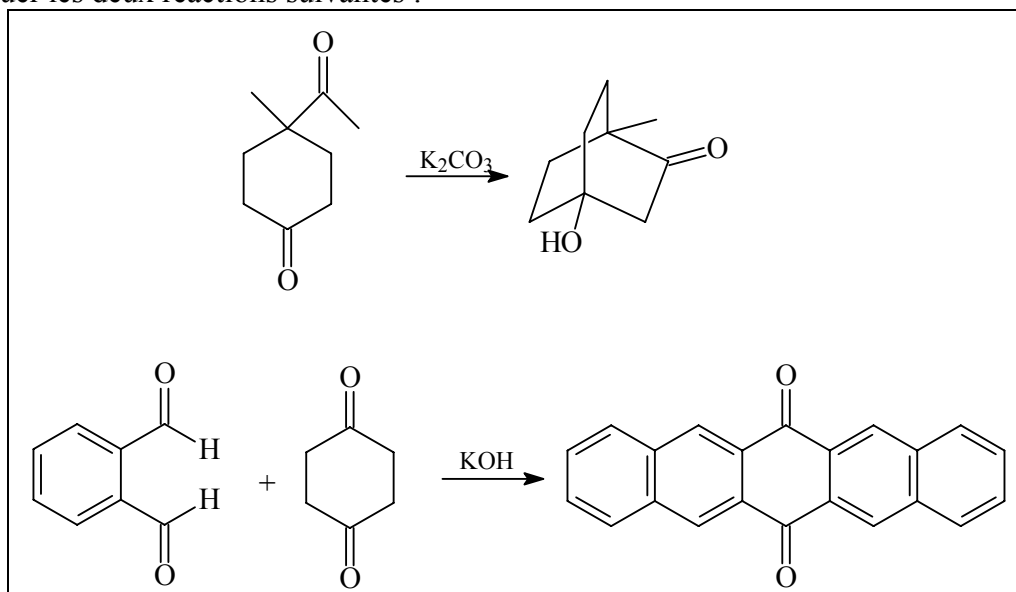
### Exercice 26

Compléter et justifier :



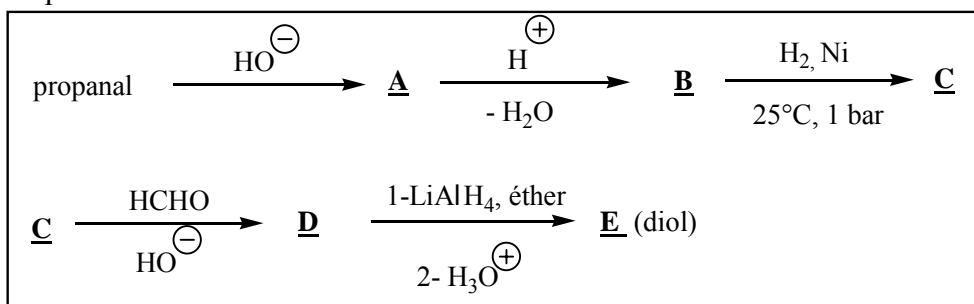
### Exercice 27

Expliquer les deux réactions suivantes :



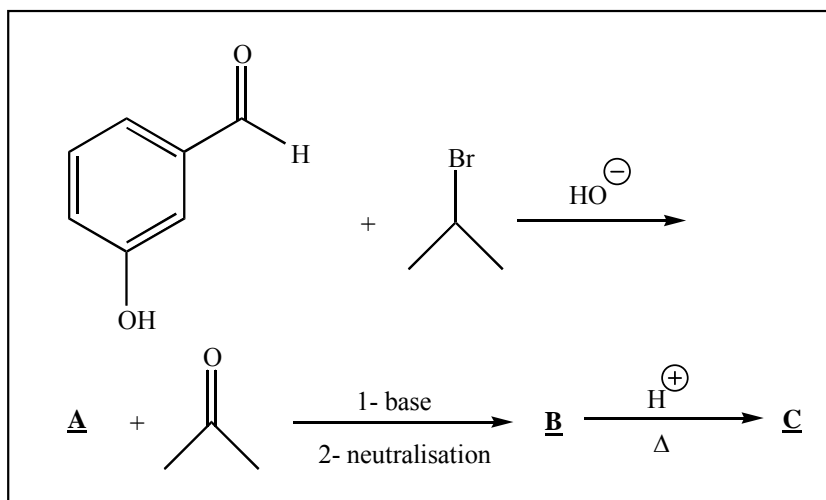
### Exercice 28

Compléter la synthèse suivante en écrivant les formules semi développées des composés représentés par une lettre :



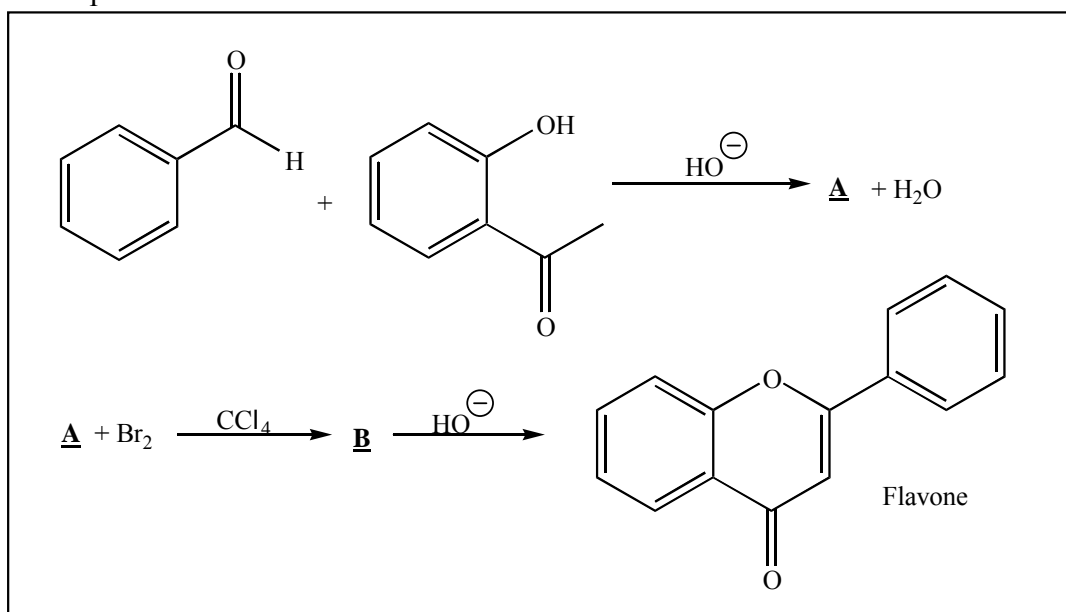
### Exercice 29

Compléter la synthèse suivante en écrivant les formules semi développées des composés représentés par une lettre :



### Exercice 30

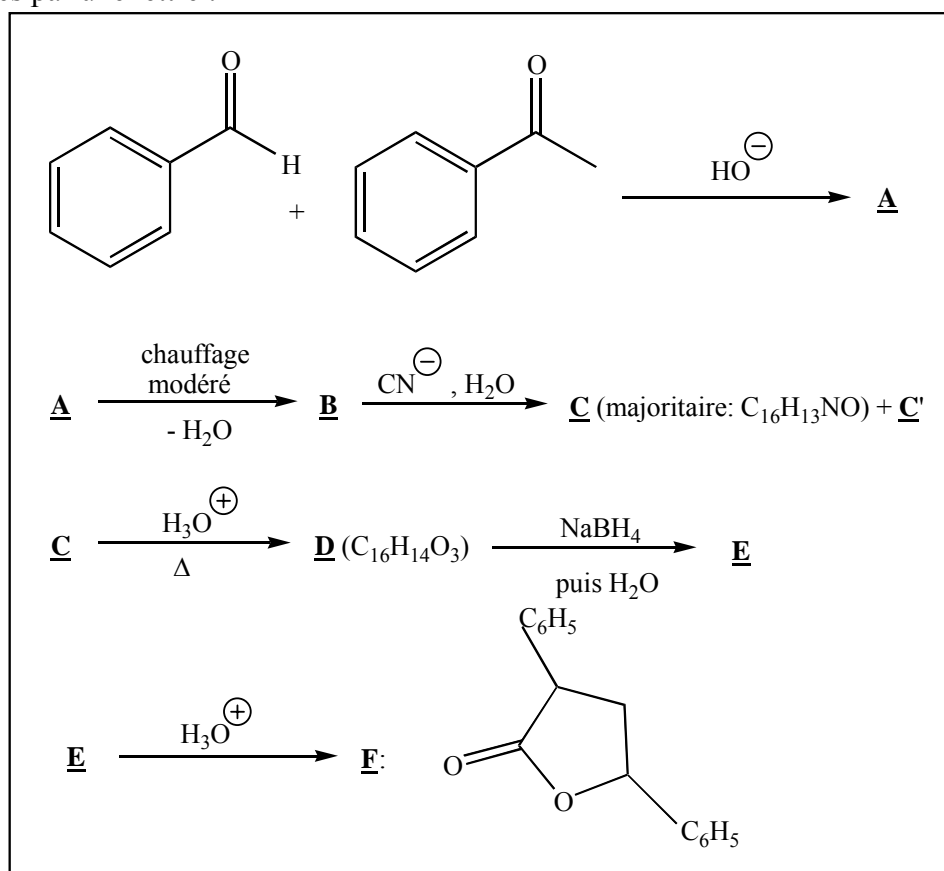
Compléter la synthèse suivante en écrivant les formules semi développées des composés représentés par une lettre :



Le passage de **B** à la flavone se fait en deux étapes que l'on détaillera.

### Exercice 31

Compléter la synthèse suivante en écrivant les formules semi développées des composés représentés par une lettre :



### Exercice 32

Un hydrocarbure acyclique **A**, optiquement actif, de formule brute  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}$ , fournit par ozonolyse réductrice un composé unique **B**, optiquement actif. **B** présente en infra rouge une forte absorption vers  $1730\text{ cm}^{-1}$  et réduit le nitrate d'argent ammoniacal en se transformant en **C** ( $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ ).

1- déduire de ces observations les formules semi développées de **A**, **B** et **C**.

2- Combien de structures stéréoisomères peut-on envisager **A** ?

Une mole de **B** est ensuite traitée par deux moles de méthanal en milieu basique. La réaction qui comporte deux étapes implique d'abord, par réaction de **B** avec une mole de méthanal, la formation d'un composé intermoléculaire **D** qui, réduit par le deuxième équivalent de méthanal, fournit l'acide méthanoïque et un composé **E** ( $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_2$ ) inactif optiquement et indédoubleable en inverses optiques.

3- Indiquer les structures des composés **D** et **E** et schématiser les transformations réalisées.

Par action ultérieure du méthanal en milieu acide, **E** peut fournir un composé **F** ( $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$ ), inactif optiquement et indédoubleable en inverses optiques.

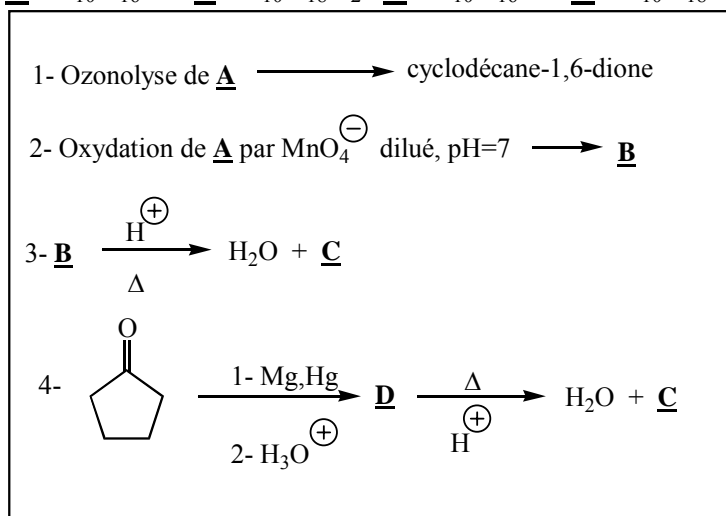
4- Indiquer la structure de **F** et schématiser son mode de formation.

5- Selon les conditions, la formation de **F** peut se trouver en compétition avec celle d'un polymère **G** ( $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$ )<sub>n</sub>. Expliquer pourquoi.

### Exercice 33

Identifier les quatre composés **A**, **B**, **C** et **D** dont il est question ci-dessous :

**A** : C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>    **B** : C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>    **C** : C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O    **D** : C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>



### Exercice 34

Deux cétones aliphatiques **A** et **B**, non ramifiées, de formule brute C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O, donnent un test positif à l'iodoforme. En outre, **A**, traitée par le cuprate de diméthyl lithium conduit à une autre cétone, de formule C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O.

- Déterminer **A** et **B** en justifiant votre choix.
- Détailler l'action de la phényl hydrazine sur **A** et **B**.
- Comment différencier par spectroscopie **A** et **B** ? (UV, IR et RMN)

### Exercice 35

On considère deux isomères **A** et **B** de formule brute C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O.

- ❖ **A** et **B** réduisent la liqueur de Fehling.
- ❖ **A** est aldolisable en présence d'ions HO<sup>⊖</sup>.
- ❖ **B** ne peut être aldolisé mais présente la réaction de Cannizzaro.
- ❖ L'un des deux composés possède un pouvoir rotatoire.

Déterminer **A** et **B** et écrire les équations des réactions avec les mécanismes.

### Exercice 36

Une substance liquide **A**, se dissous à raison de 10% en masse dans l'eau.

Le pH de la solution résultante est environ 4.

**A** n'est pas facilement oxydable, mais le test iodoforme suivi d'une acidification conduit à un acide **B**; 0,10 g de **A** nécessitent 1,5 g de diiode.

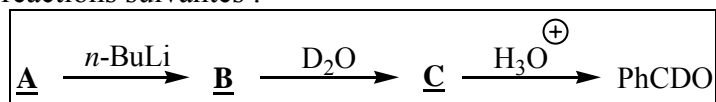
Quand **A** réagit avec le sodium, de l'hydrogène se dégage et un composé organométallique est formé.

La masse molaire de **A** est approximativement 100 g.mol<sup>-1</sup>.

Déterminer la formule semi développée de **A** et écrire les réactions décrites ci-dessus.

### Exercice 37

Le benzaldéhyde réagit en milieu acide sur l'éthane-1,2-dithiol pour former un dithiane **A**. **A** subit ensuite les réactions suivantes :



Identifier **A**, **B** et **C**. Donner le mécanisme de formation de **A** et **C**.

---

### Exercice 38

La réaction du glycérol : HOCH<sub>2</sub>-CHOH-CH<sub>2</sub>OH avec la propanone en milieu acide forme trois produits : **A**<sub>1</sub>, **A**<sub>2</sub> et **A**<sub>3</sub>.

**A**<sub>1</sub> est inactif par nature. **A**<sub>2</sub> et **A**<sub>3</sub> correspondent à la même formule semi développée.

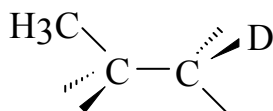
Dessiner **A**<sub>1</sub>, **A**<sub>2</sub> et **A**<sub>3</sub> sachant que **A**<sub>2</sub> est de configuration *R*.

---

### Exercice 39

Le 2-hydroxypropanal **A**, de configuration *R*, est réduit par LiAlD<sub>4</sub>, réactif fournissant D<sup>-</sup>. Le milieu réactionnel est ensuite hydrolysé et le propane-1,2-diol monodeutééré, **B**, est isolé.

- 1- Rappeler le bilan de l'action de LiAlH<sub>4</sub> suivie d'hydrolyse sur un aldéhyde, une cétone et un ester.
- 2- Schématiser dans l'espace les deux isomères formés de **B** à l'aide, obligatoirement de la représentation ci-dessous. Quelle est leur relation d'isomérisme ? Indiquer pour chaque isomère la configuration (*R*) ou (*S*) des carbones asymétriques.



- 3- **B** réagit avec le 4-nitrobenzaldéhyde (ou aldéhyde paranitrobenzoïque), en présence de quantités catalytiques d'acide, pour former un acétal cyclique **C**.

3-1- En schématisant l'aldéhyde par R-CHO et un alcool par R'-OH, écrire le mécanisme de la réaction. Justifier que l'acétal soit stable en milieu basique. Comment rend-on la réaction totale ?

3-2- Représenter dans l'espace les différents isomères de **C**. (Le cycle de l'acétal sera dans un plan perpendiculaire à la feuille).

- 4- Proposer une synthèse des aldéhydes ortho et para nitrobenzoïques (mélange) à partir du benzène et de tout réactif minéral ou organique courant.

La séparation des deux isomères se fait par entraînement à la vapeur d'eau.

Quel est, des deux isomères, celui qui vous paraît le plus soluble dans l'eau ?

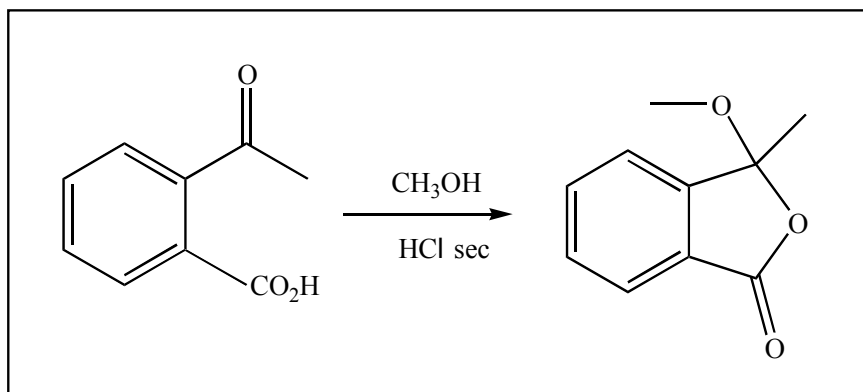
En déduire celui qui subit l'entraînement à la vapeur d'eau.

- 5- La déshydratation des différents isomères de **B**, effectuée en milieu acide sulfurique, conduit à un mélange de propanal monodeutééré, soit sur le carbone C<sub>1</sub> soit sur le carbone C<sub>2</sub>. Proposer un mécanisme pour la formation de ces deux aldéhydes.



### Exercice 40

Justifier la transformation suivante :



### Exercice 41

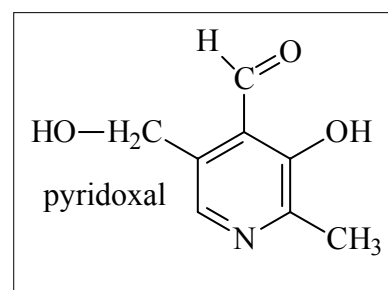
Le pyridoxal est en équilibre avec une forme bicyclique résultant d'une réaction intramoléculaire.

Quelle est cette réaction ?

Donner le mécanisme de cette réaction.

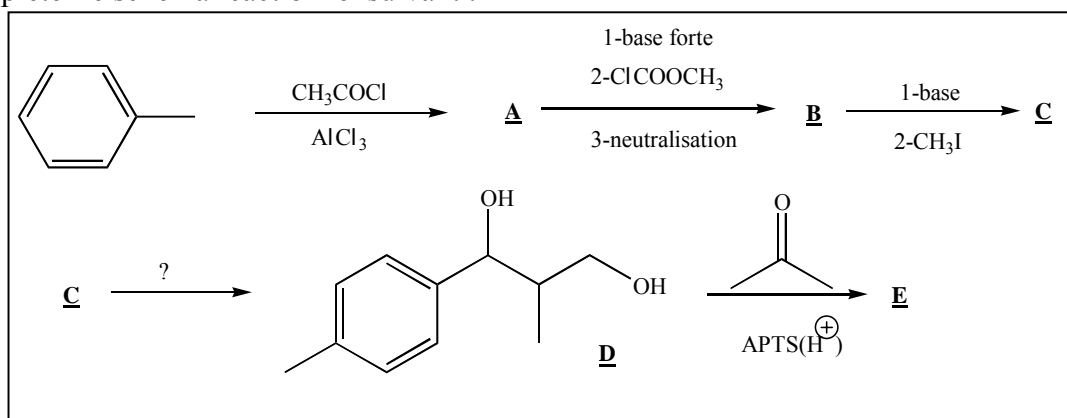
Pourquoi se forme-t-il deux stéréoisomères ?

Représenter les et nommer les carbones asymétriques en nomenclature C.I.P.



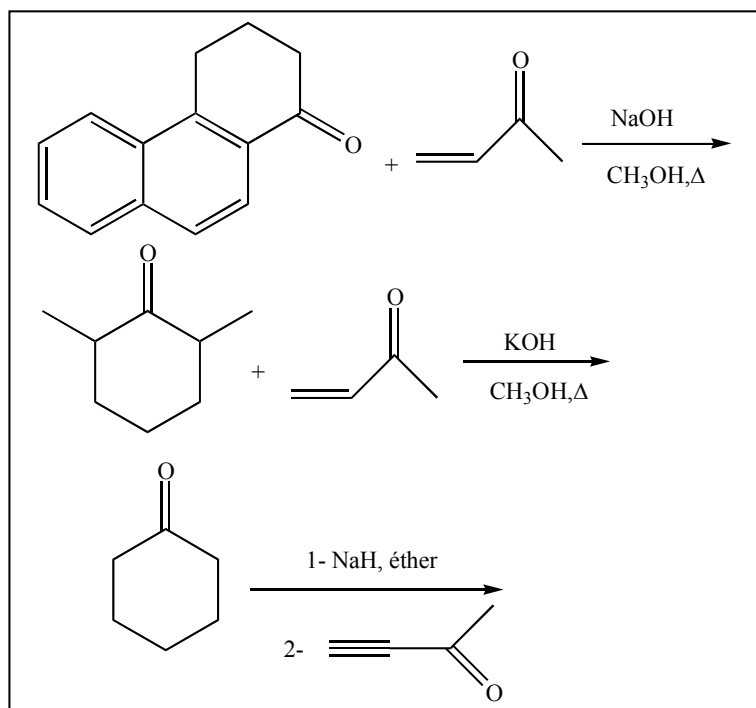
### Exercice 42

Compléter le schéma réactionnel suivant :



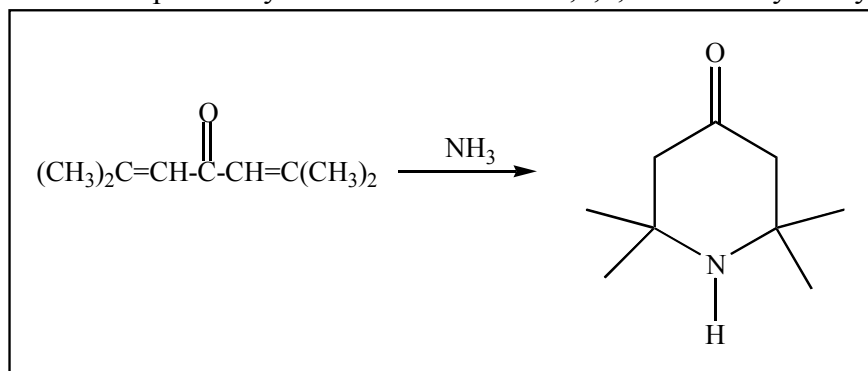
### Exercice 43

Écrire les produits des séquences réactionnelles suivantes :



### Exercice 44

Les azacyclohexanes peuvent être synthétisés en faisant réagir l'ammoniac avec des diones biconjuguées, c'est à dire des cétones conjuguées de part et d'autre avec des doubles liaisons. Proposer un mécanisme pour la synthèse suivante de la 2,2,6,6-tétraméthylazacyclohex-4-one.



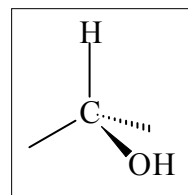
### Exercice 45

La réaction de la 5,5-diméthylhex-3-èn-2-one de configuration (Z) avec le 2,2-diméthylpropanal en présence de soude conduit majoritairement à un composé **A** de formule moléculaire  $\text{C}_{13}\text{H}_{24}\text{O}_2$ .

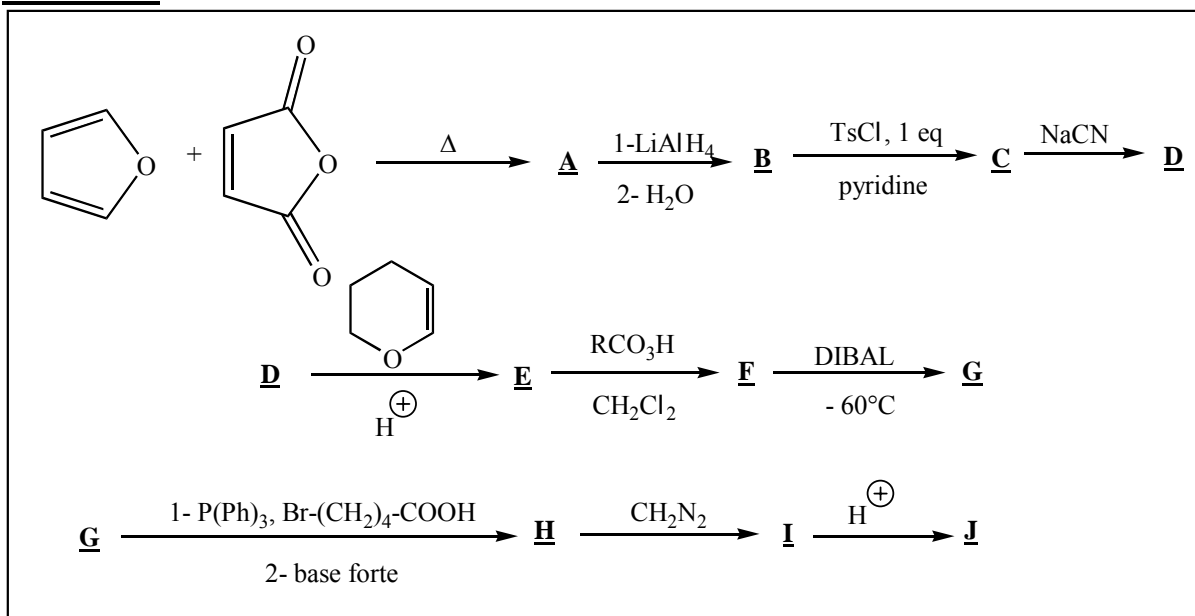
1- Donner le mécanisme de cette réaction et la structure de **A**.

Combien de stéréoisomères de **A** obtient-on ? Sont-ils énantiomères ?

- 2- Par chauffage prolongé en milieu  $\text{HO}^\ominus$ , **A** se transforme en un composé **B** de formule moléculaire  $\text{C}_{13}\text{H}_{22}\text{O}$ . Ce dernier, réduit par  $\text{LiAlH}_4$ , conduit à **C** de formule moléculaire  $\text{C}_{13}\text{H}_{24}\text{O}$ .  
 Donner les formules semi-développées de **B** et **C**.  
 Combien de stéréoisomères de **C** obtient-on ?  
 Dessiner le stéréoisomère **C** de configuration absolue (*S*) en complétant la représentation ci-contre :



### Exercice 46

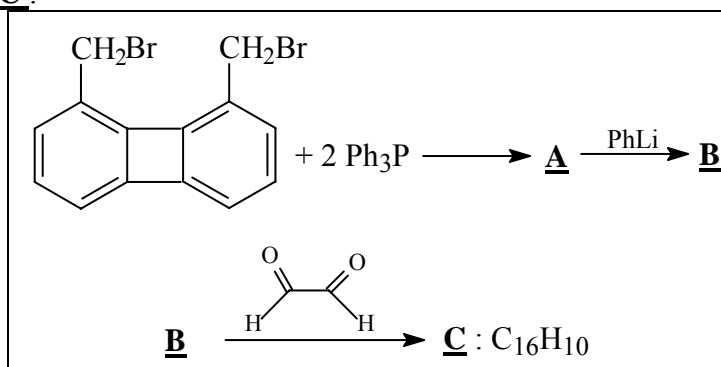


Donner les formules développées des composés représentés par des lettres en explicitant le mécanisme de leur formation.

N.B : la dernière réaction forme 5 fonctions alcools.

### Exercice 47

Identifier **A**, **B** et **C** :



### Exercice 48

La réaction du 1-chloro-1-phénylméthane sur la triphénylphosphine conduit à un dérivé cristallisé **A** ( $C_{25}H_{22}P^{\oplus}$ ,  $C^{\ominus}$ ) qui, traité par l'éthanolate de sodium, conduit à un composé neutre **B** ( $C_{25}H_{21}P$ ).

**B** réagit ensuite sur le benzaldéhyde pour donner de l'oxyde de phosphine et deux hydrocarbures isomères **C**<sub>1</sub> et **C**<sub>2</sub> de formule  $C_{14}H_{12}$ .

On donne les résultats suivants :

	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
Température de fusion	125°C	6°C
$\Delta_r H^\circ$ d'hydrogénation	- 84 kJ.mol <sup>-1</sup>	- 108 kJ.mol <sup>-1</sup>
Absorption en U.V.	301 nm	250 nm

- 1- Identifier A, B, C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub> (formules et noms).
- 2- Interpréter les résultats du tableau et attribuer les formules correctes à C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub> en justifiant votre réponse.

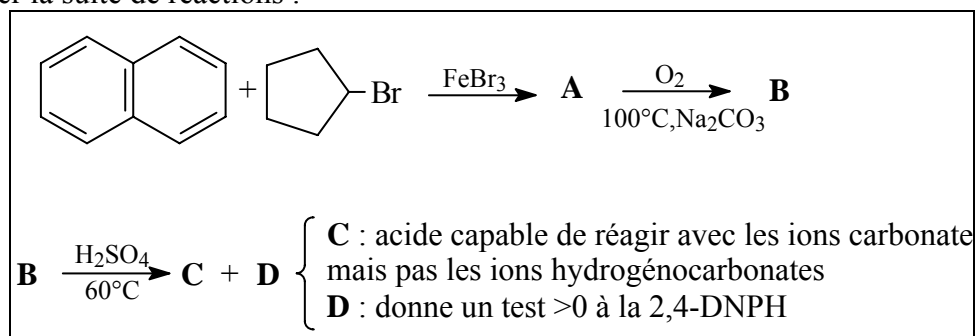
### Exercice 49

Pour obtenir le 2-méthylpent-3-èn-2-ol, on a essayé de faire réagir l'iodure de méthylmagnésium sur une cétone convenable **A**. Mais à côté de faibles quantités de l'alcool attendu, on a surtout obtenu une deuxième cétone **B**.

Structures de **A** et **B** ? Justifier.

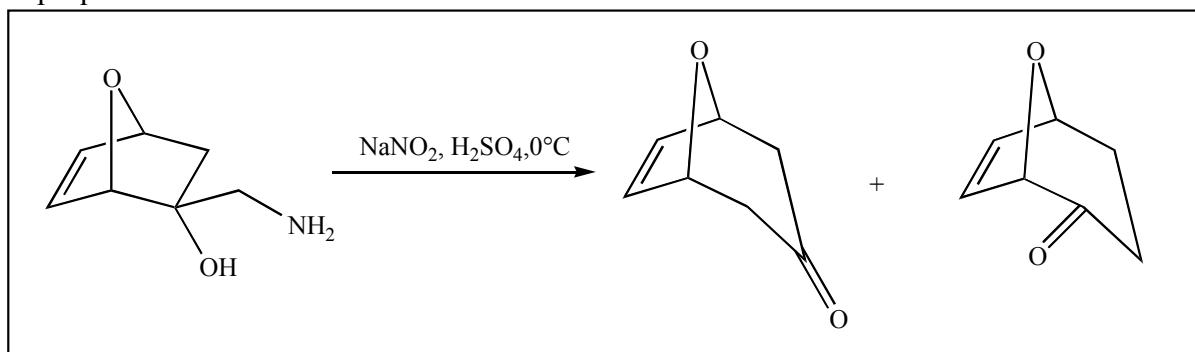
### Exercice 50

Compléter la suite de réactions :



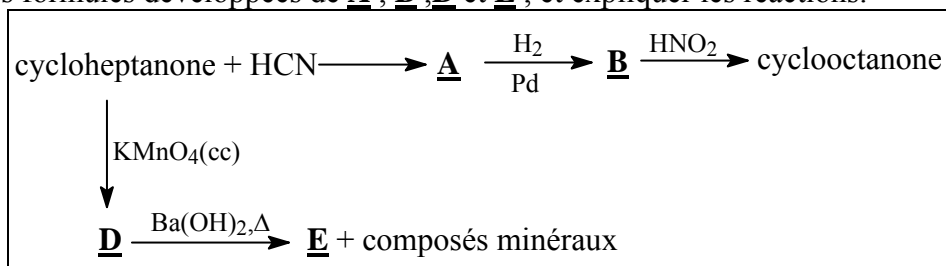
### Exercice 51

Expliquer la réaction suivante :

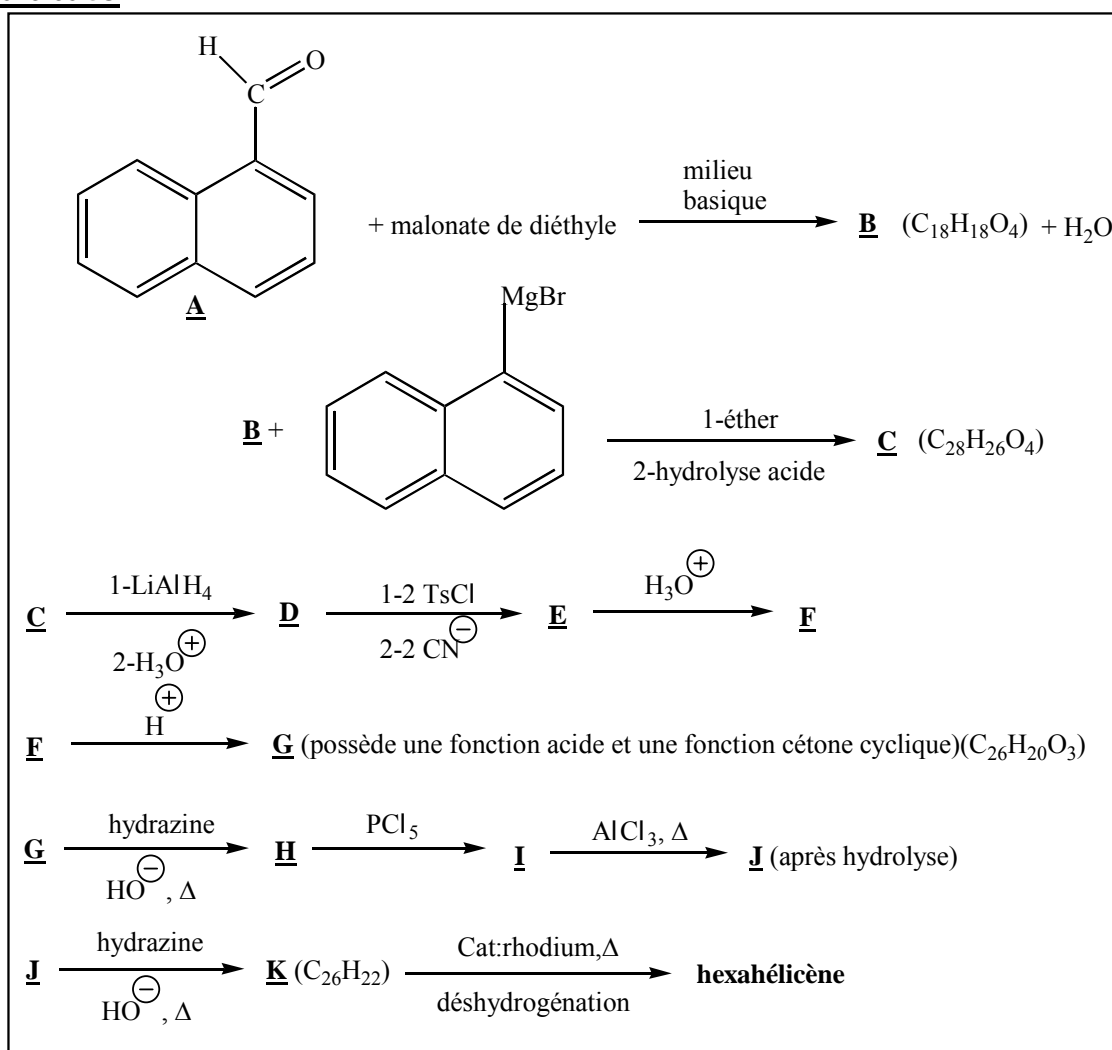


### Exercice 52

Donner les formules développées de **A**, **B**, **D** et **E**, et expliquer les réactions.



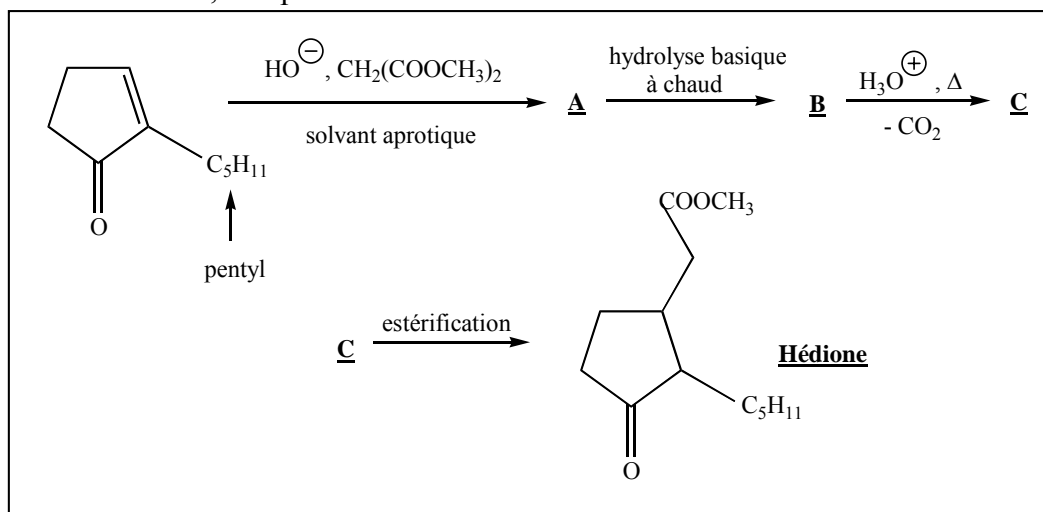
### Exercice 53



- 1- Identifier les composés de B à K ; donner la structure de l'hexahélicène.
- 2- L'hexahélicène, hydrocarbure aromatique, peut-être séparé en deux inverses optiques. D'où provient sa chiralité ?

### Exercice 54

Synthèse de l'hédione, composé odorant.

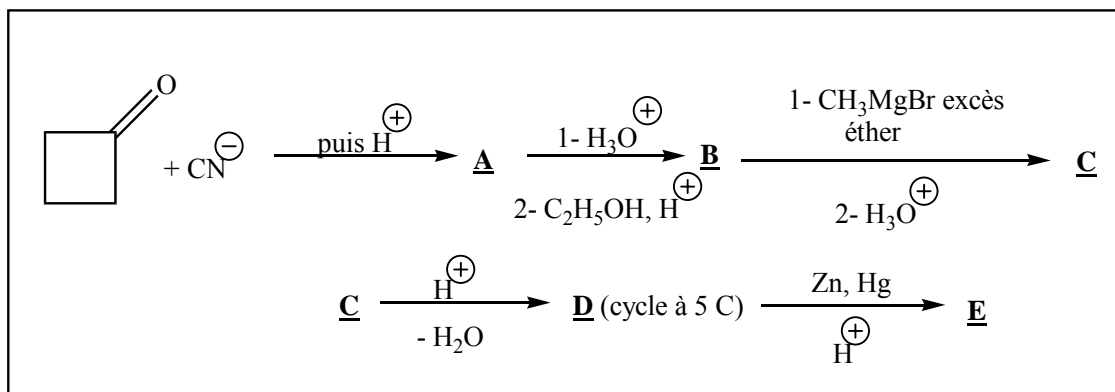


D\u00e9tailler les m\u00e9canismes des diff\u00e9rentes r\u00e9actions.

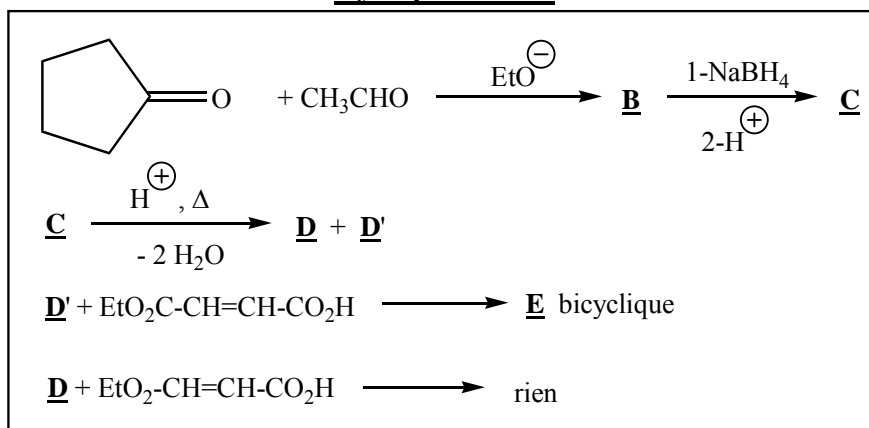
### Exercices 55

Compl\u00e9ter les trois suites de r\u00e9actions :

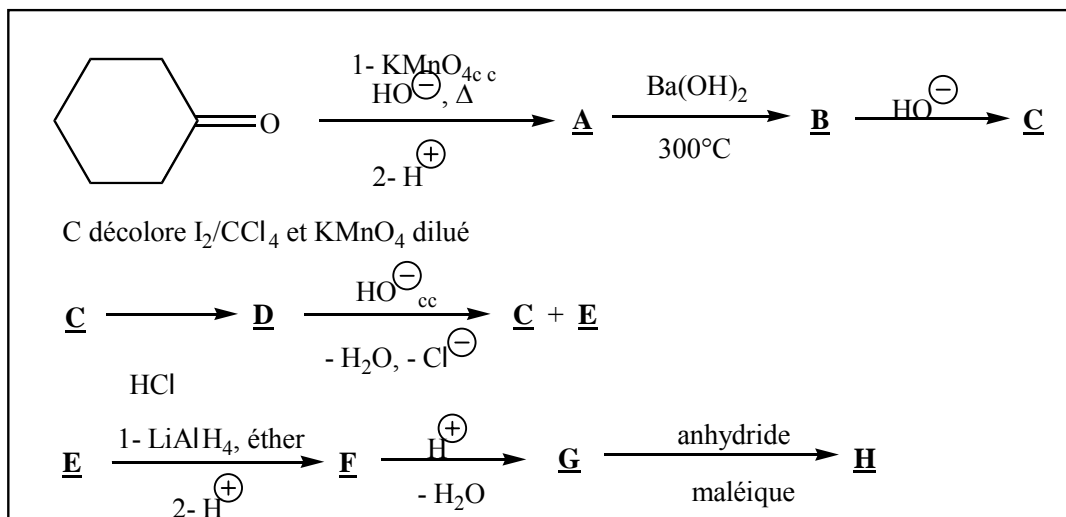
#### Cyclobutanone



#### Cyclopentanone



## Cyclohexanone



### Exercice 56

Le composé de départ est le 1-bromo-3-éthylbenzène. On en forme le magnésien dans l'éther anhydre.

On lui ajoute un équivalent de benzonitrile ou cyanobenzène. Puis on verse le mélange obtenu dans une solution aqueuse d'acide sulfurique. Après extraction et purification, on isole un composé **2** qui réagit avec la 2,4-DNPH pour donner un précipité orange.

Donner la structure de **2** et les étapes de sa formation.

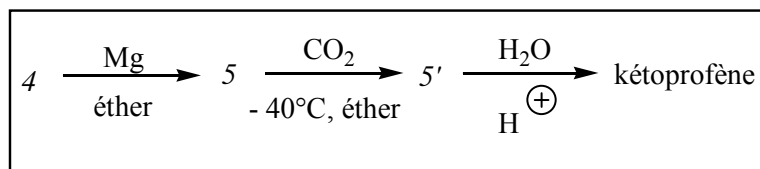
Quelle fonction chimique est mise en évidence par le test à la 2,4-DNPH ? Mécanisme ?

On protège la fonction chimique de **2** en le faisant réagir avec l'éthane-1,2-diol en milieu acide. On note **3** le produit obtenu.

Donner le mécanisme de formation de **3**.

**3** a une structure du type  $\text{R-CH}_2\text{-CH}_3$  et on cherche à obtenir le produit bromé  $\text{R-CHBr-CH}_3$  (**4**).

**4** est soumis à la séquence réactionnelle suivante :



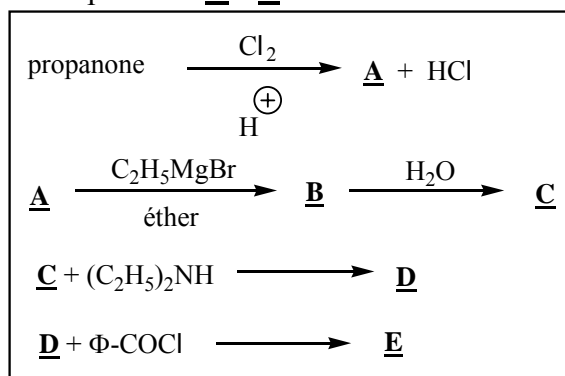
En déduire la structure du kétoprofène (anti-inflammatoire).

Justifier a posteriori la nécessité du blocage de **2**.

Dessiner l'énantiomère *S* du kétoprofène.

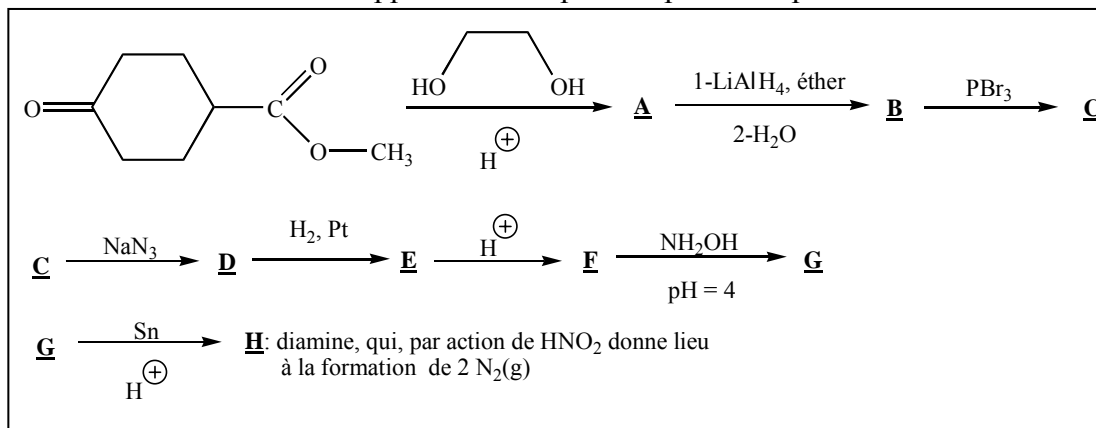
### Exercice 57

Formules développées des composés de **A** à **E**.



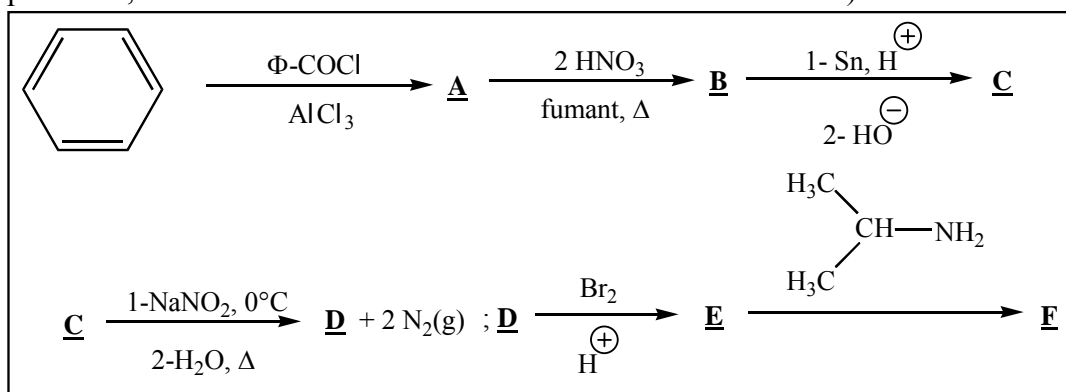
### Exercice 58

Donner les formules semi développées des composés représentés par des lettres :



### Exercice 59

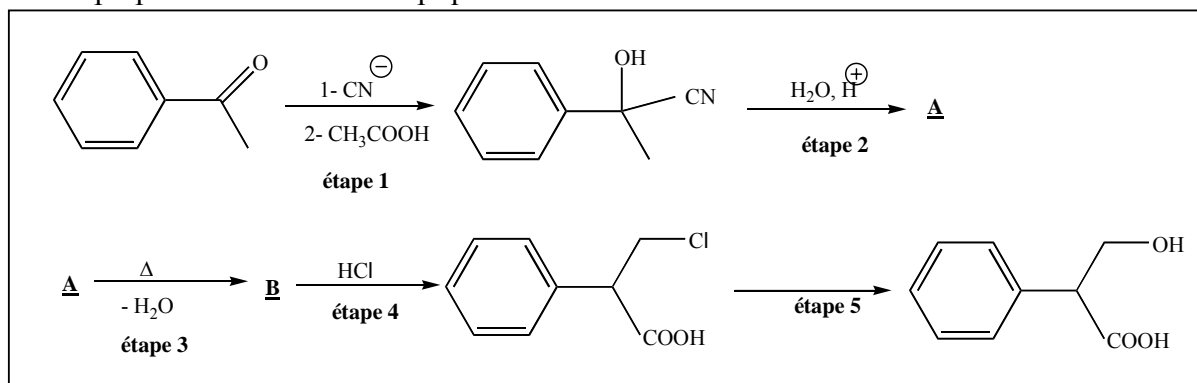
Donner les formules semi développées des composés représentés par des lettres : (**F** est l'orciprénaline, bronchodilatateur utilisé dans le traitement de l'asthme)





### Exercice 60

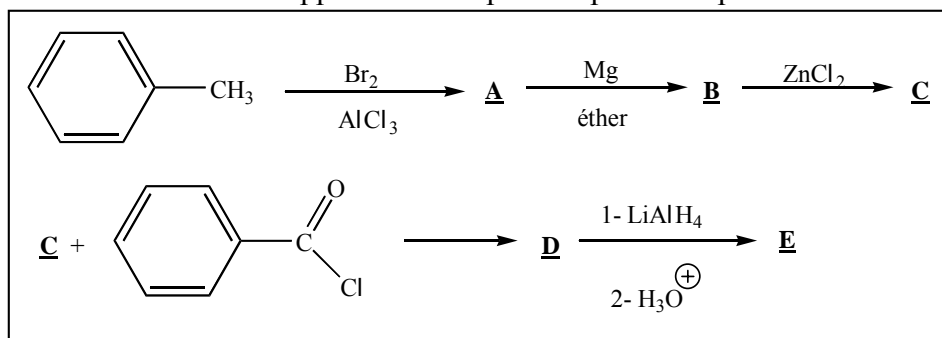
Soit la préparation de l'acide tropique :



- 1- Donner le mécanisme de la réaction de l'étape 1.
- 2- Donner les structures de **A** et **B**.
- 3- Justifier la régiosélectivité de l'étape 4.
- 4- Proposer un réactif pour l'étape 5.
- 5- Représenter l'isomère (*S*) de l'acide tropique.

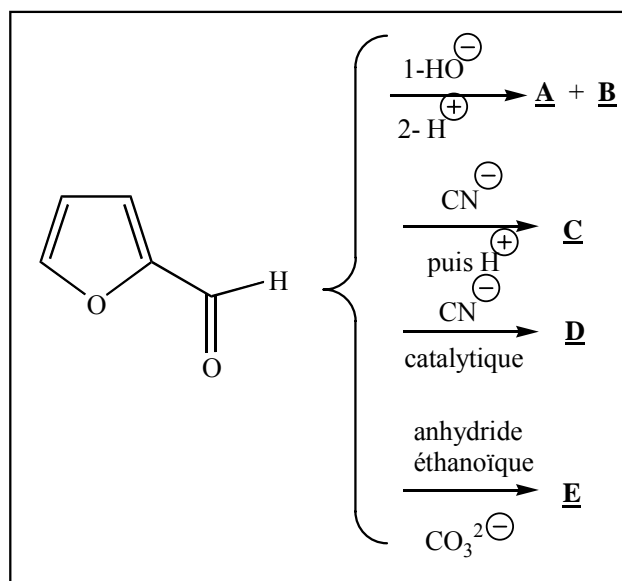
### Exercice 61

Donner les formules semi développées des composés représentés par des lettres :



### Exercice 62

Quelques réactions du furfural : on demande les mécanismes des réactions.



### Exercice 63

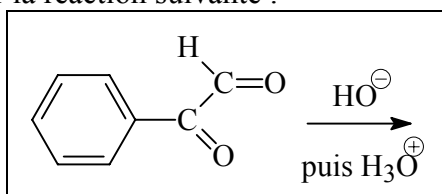
Cannizzaro croisée

Justifier par un mécanisme les réactions suivantes :

- 1- l'éthanal traité par un net excès de méthanal en milieu basique peut permettre l'accès au pentaérythritol  $(\text{HOCH}_2)_4\text{C}$  et a un autre produit que l'on précisera
- 2- le méthanal peut être utilisé pour réduire le vétraldéhyde (3,4-diméthoxybenzaldéhyde) en milieu sodique en alcool correspondant.

### Exercice 64

Quel est le produit obtenu par la réaction suivante :



### Exercice 65

Trois cétones isomères répondant à la formule moléculaire  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}$  sont transformées en heptane par la réduction de Clemmensen.

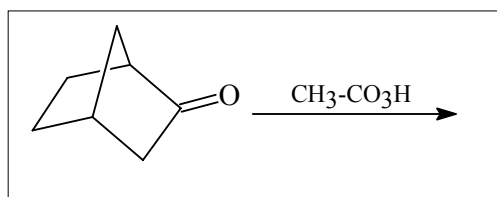
Le composé **A** fournit un produit unique lors de l'oxydation de Baeyer-Villiger ; le composé **B** donne naissance à deux produits différents avec des rendements très inégaux ; le composé **C** aboutit à deux produits différents dans un rapport quasi égal à 1 : 1.

Identifier les composés **A**, **B** et **C**.

### Exercice 66

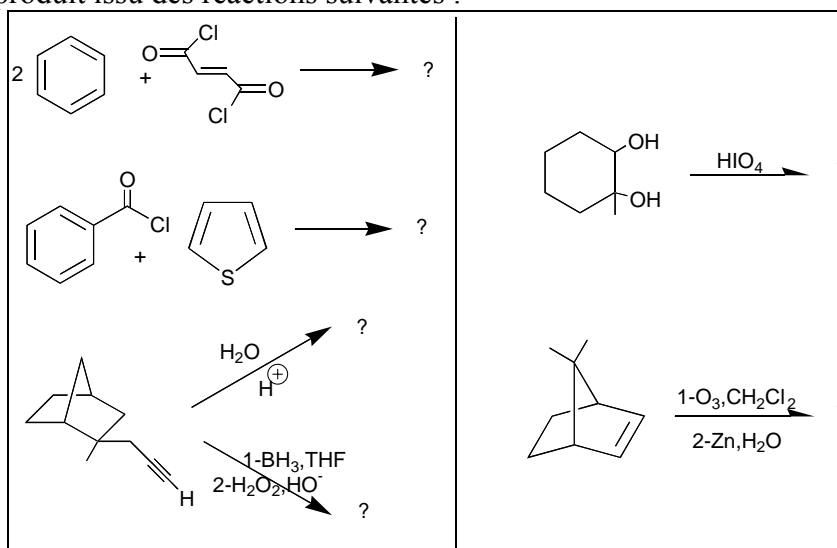
Réaction de Baeyer-Villiger

Quel est le produit majoritaire de la réaction suivante ? Justifier votre résultat.



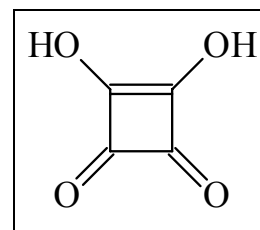
### Exercice 67

Quel est le produit issu des réactions suivantes :



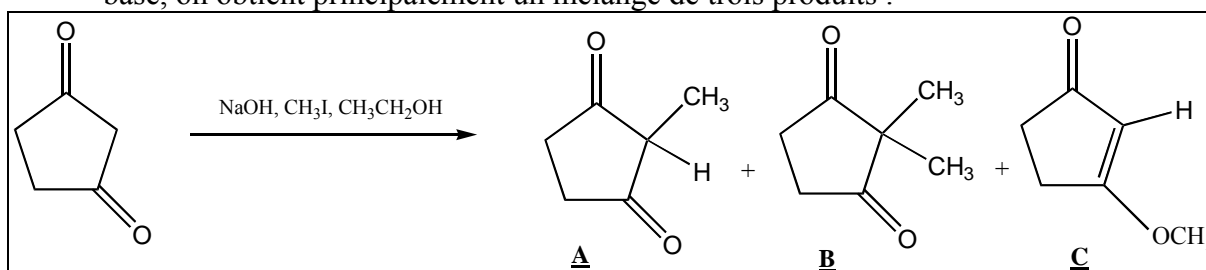
### Exercice 68

L'acide squarique, ci-contre, possède deux pKa égaux à 1,0 et 3,5. Les énols ont habituellement des pKa de l'ordre de 10 à 12. Expliquer cette acidité beaucoup plus forte ici.



### Exercice 69

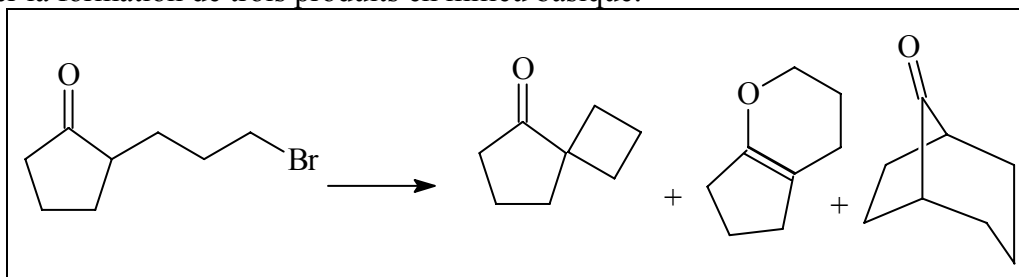
- Lorsqu'on traite la 3-chlorocyclohex-2-énone par du méthanolate de sodium dans le méthanol, on obtient la 3-méthoxycyclohex-2-énone. Écrire un mécanisme addition-élimination pour cette réaction.
- Lorsqu'on traite la cyclopentane-1,3-dione par de l'iodométhane en présence d'une base, on obtient principalement un mélange de trois produits :



Décrire, à l'aide d'un mécanisme, la manière dont ces trois produits se sont formés.

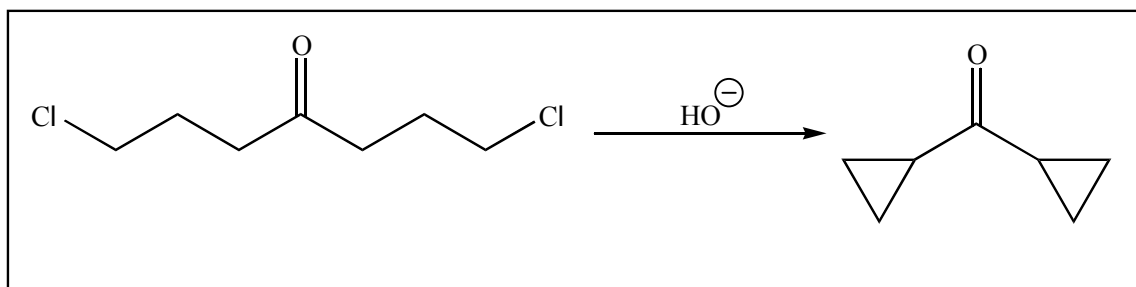
### Exercice 70

Justifier la formation de trois produits en milieu basique:



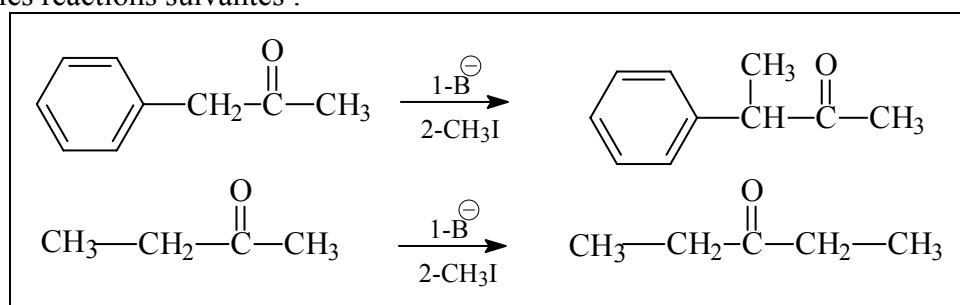
### Exercice 71

Justifier la réaction suivante :



### Exercice 72

Justifier les réactions suivantes :



## Table des exercices

Exercices 1 à 8	: réactions diverses
Exercices 9 à 13	: synthèses diverses
Exercice 14	: spectroscopie
Exercices 15 à 32	: aldolisation-cétolisation
Exercices 33 à 36	: identifications
Exercices 37 à 41	: hémiacétalisations et acétalisations
Exercice 42	: condensation en milieu basique
Exercices 43 à 45	: réactions de Michael
Exercices 46 à 48	: réactions de Wittig
Exercice 49	: cétone conjuguée et organomagnésien
Exercices 50 à 52	: préparations de cétones
Exercices 53 et 54	: réactions de Doebner
Exercices 55 à 61	: réactions diverses impliquant des cétones
Exercice 62	: le furfural
Exercices 63 et 64	: réactions de Cannizzaro
Exercices 65 et 66	: réactions de Bayer Villiger
Exercice 67	: préparation de divers composés carbonylés
Exercice 68	: énol
Exercice 69 à 72	: réactions avec H en $\alpha$ du carbonyle

---