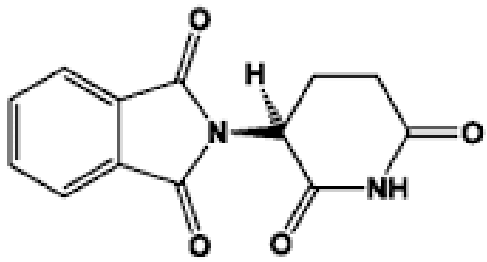


LC3 : Chimie durable

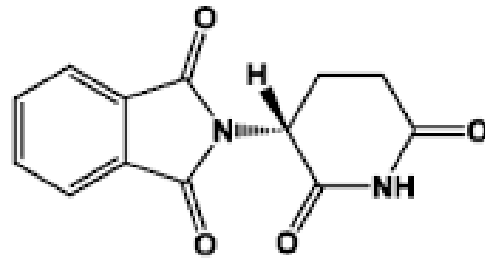
Scandales liés à l'industrie chimique

- Années 1950-1960



(S)-Thalidomide

Effets tératogènes
(malformations nouveaux-nés)



(R)-Thalidomide

Anti-nauséeux

- Conversion possible d'une forme à l'autre

- Toulouse 2001 : explosion de l'usine AZF

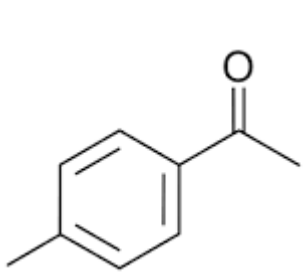


- 31 morts, 2500 blessés, dégâts matériels, pollution

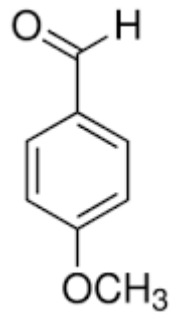
12 principes de la chimie verte



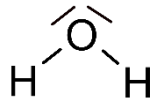
Expérience 1 : Synthèse *sans solvant* d'une chalcone



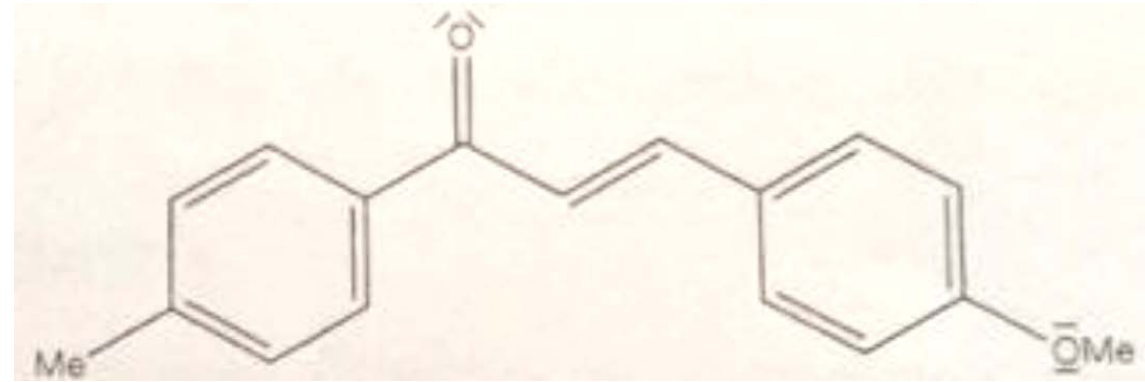
4-méthylacétophénone



4-méthoxybenzaldéhyde



eau



chalcone

Synthèse de l'ibuprofène : procédé BOOTS

- Si on valorise uniquement l'**ibuprofène**:

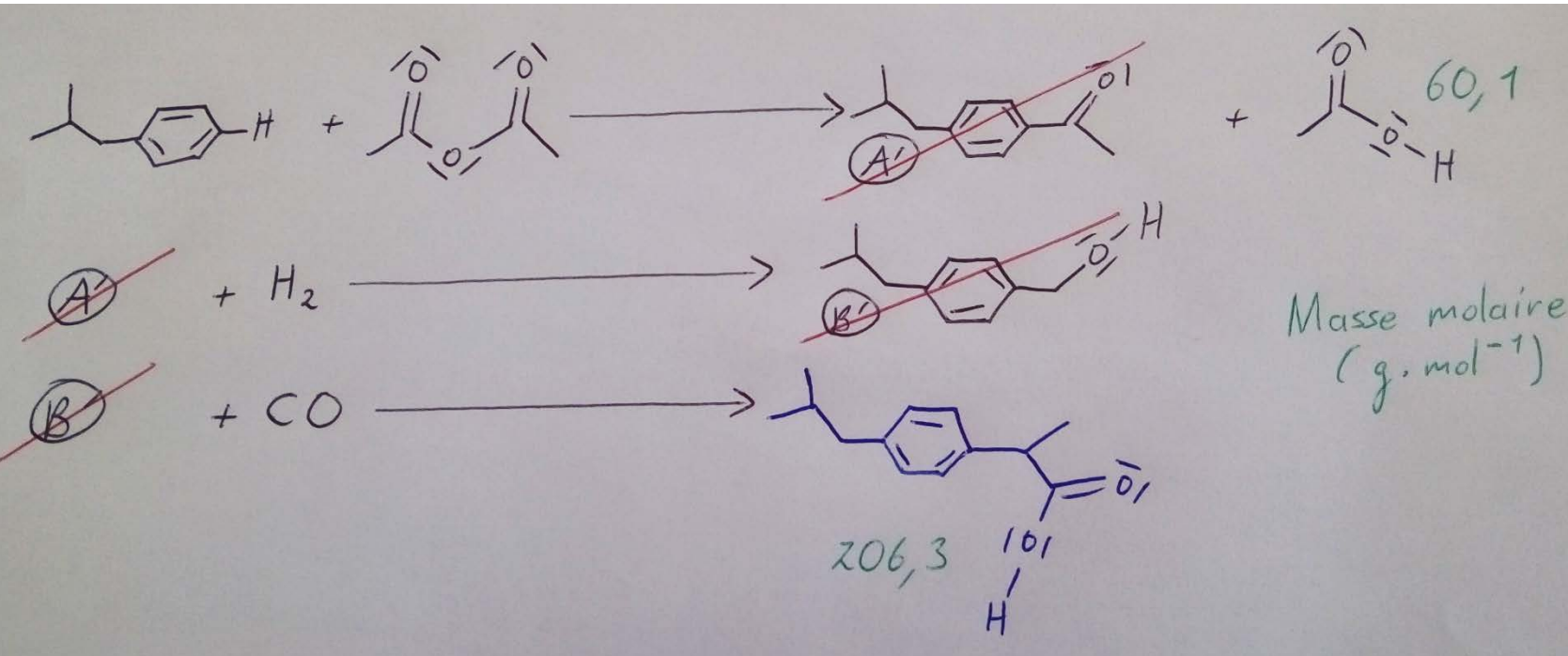
$$EA_{Boots} = 40,1\%$$

- Si on valorise l'**ibuprofène** et l'acide éthanoïque:

$$EA_{Boots} = 51,8\%$$

Masse molaire
(g.mol⁻¹)

Synthèse de l'ibuprofène : procédé BHC



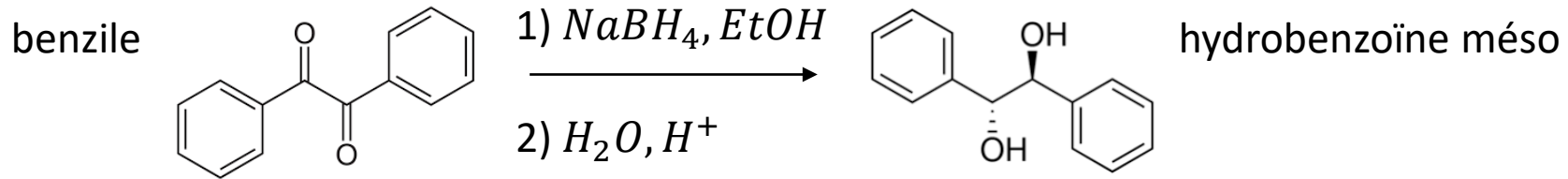
- Si on valorise uniquement l'**ibuprofène**:

$$EA_{BHC} = 77,4\%$$

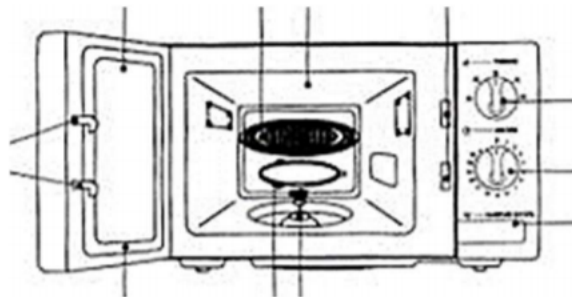
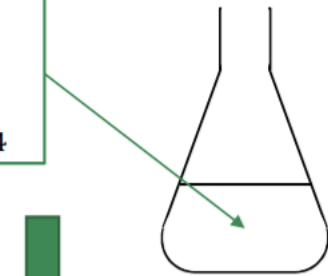
- Si on valorise l'**ibuprofène** et l'acide éthanoïque:

$$EA_{BHC} = 100\%$$

Expérience 2 : Réduction du benzile par $NaBH_4$



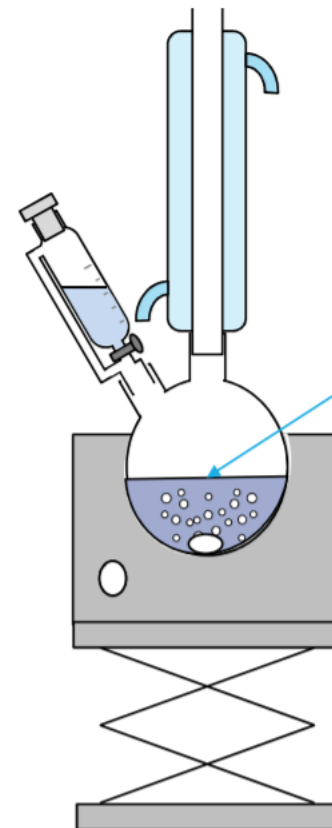
- Benzile : 2,4 mmol
- Éthanol (8 mL)
- 5,3 mmol de $NaBH_4$



Chauffage total :
 $3 \times 10 \text{ s à } 800 \text{ W}$
 \Rightarrow 24 kJ

Consommation d'eau :
10 mL ajoutés

- Benzile : 9,5 mmol
- Éthanol (20 mL)
- 10,6 mmol de $NaBH_4$ une fois le benzile dissous



Chauffage total :
 $\approx 15 \text{ min à } 150 \text{ W}$
 \Rightarrow 135 kJ

Consommation d'eau :
60 mL ajoutés + réfrigérant

Acides aminés constituant la caséine

