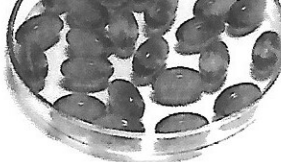
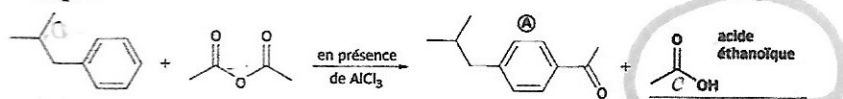
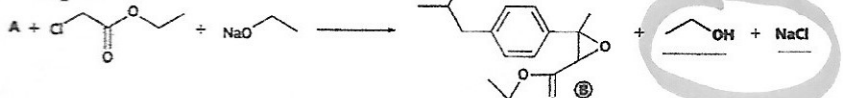
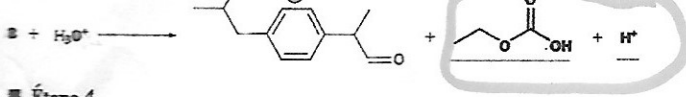


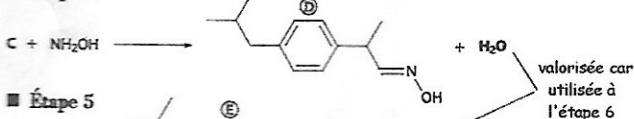
L'ibuprofène est le principe actif d'un médicament aux effets proches de ceux de l'aspirine. Les 13 000 tonnes produites chaque année dans le monde, correspondant à 32 milliards de doses, sont fabriquées à partir de 2-méthylpropylbenzène, issu de la pétrochimie. Deux voies de synthèse sont possibles : le procédé Boots ou le procédé BHC. Cette activité se propose de comparer ces deux procédés, aussi bien du point de vue du rendement que du respect de l'environnement.

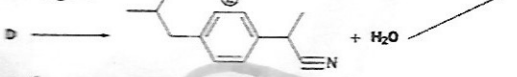


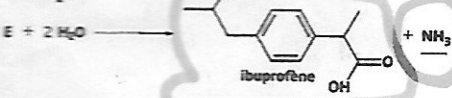






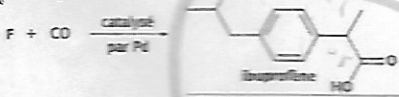












souligné 1 fois : produit non valorisable

souligné 2 fois : produit valorisable

a Faire le bilan des étapes de chaque procédé.

b Pour chacun des procédés, compléter le tableau ci-dessous faisant le bilan d'atomes de la synthèse de l'ibuprofène. Du point de vue de l'économie d'atomes, quel procédé est le plus intéressant ?

	C	H	O	N	Cl	Na	Somme des masses atomiques
Reactifs							
Produits valorisables							
Produits non valorisables							

c Les principes généraux de la chimie verte prévoient que les procédés respectueux de l'environnement utilisent des étapes catalysées, contrairement aux procédés traditionnels. Le procédé le plus économe en atomes respecte-t-il ce principe ?

d Si le rendement de chaque étape des deux procédés est de 90 %, quel est le rendement global des deux procédés ?

e Compte tenu de ces rendements, quelle masse de 2-méthylpropylbenzène faudrait-il mettre en jeu si la production mondiale d'ibuprofène était obtenue par le procédé Boots ? et si elle l'était par le procédé BHC ? Quel est le procédé le plus économique en 2-méthylpropylbenzène ?

f En prenant l'hypothèse simplificatrice que tous les rendements sont de 100 %, calculer la masse de résidus non valorisables que chaque procédé produit par tonne d'ibuprofène synthétisée.