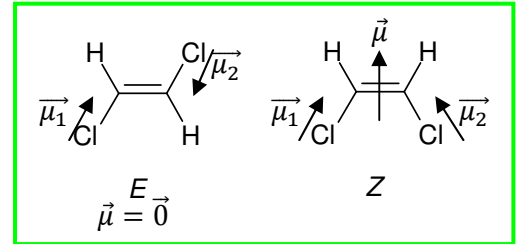


INTERROGATION ÉCRITE DE CHIMIE, CORRIGÉ

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé

1) « Le (*E*)-1,2-dichloroéthène bout à 40°C, alors que le (*Z*)-1,2-dichloroéthène bout à 60°C. »

Expliquer cette différence de température d'ébullition.



Le (*E*)-1,2-dichloroéthène est une molécule apolaire (les vecteurs moment dipolaire des liaisons C – Cl s'annulent, voir schéma), alors que le (*Z*) est polaire.

Par conséquent, les molécules de l'isomère (*E*) s'attirent uniquement par les forces de London, alors que pour le (*Z*), les trois types de forces de van der Waals interviennent (London, Keesom et Debye).

Les forces de London étant comparables pour les deux molécules, on en déduit que les molécules (*Z*) sont davantage liées entre elles, et donc que la température d'ébullition est plus élevée.

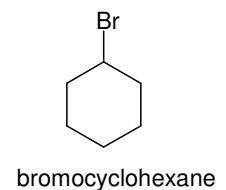
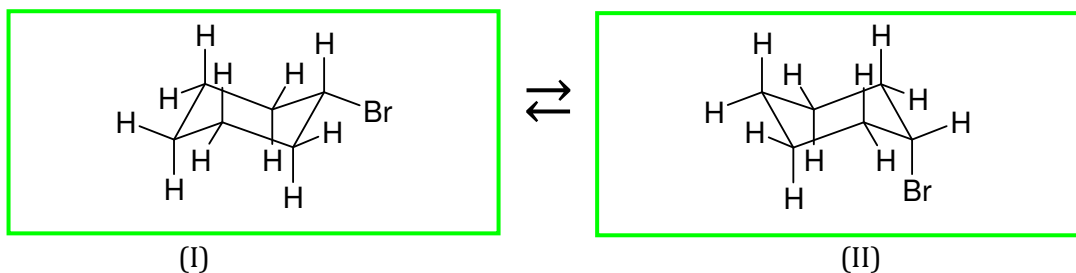
2) Donner la définition des termes « isomères », « isomères de structure » et « stéréo-isomères » en complétant les phrases suivantes :

Deux molécules sont « isomères » si elles sont différentes mais qu'elles ont la même formule brute.

Deux molécules sont « isomères de structure » si elles sont isomères et diffèrent par l'ordre d'enchaînement des atomes, c'est-à-dire par leur formule développée plane.

Deux molécules sont « stéréo-isomères » si elles sont différentes, mais pas isomères de structure, c'est-à-dire qu'elles ne diffèrent que par l'arrangement tridimensionnel des atomes.

3) Dessiner les deux conformères chaise en équilibre du bromocyclohexane (on représentera tous les atomes d'hydrogène) en perspective cavalière :



Parmi ces deux conformations, laquelle est la **moins** stable ? la (II) car Br est en position axiale

La dessiner en projection de Newman, et expliquer pourquoi elle est moins stable.

L'atome de brome en position gauche par rapport à deux liaisons CC du cycle se retrouve en interaction 1,3-diaxiale (répulsion stérique) avec les deux atomes H axiaux situés du même côté du plan moyen.

