

# Interactions intermoléculaires

## Plan du cours

<b>I</b>	<b>Géométrie des molécules</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>Polarité</b>	<b>4</b>
II.1	Charge partielle . . . . .	4
II.2	Moment dipolaire d'une liaison. . . . .	4
II.3	Moment dipolaire d'une molécule . . . . .	5
<b>III</b>	<b>Interactions entre deux molécules</b>	<b>6</b>
III.1	Interactions de van der Waals . . . . .	6
III.2	Liaison hydrogène . . . . .	7
<b>IV</b>	<b>Conséquences macroscopiques des interactions intermoléculaires</b>	<b>8</b>
IV.1	Changement d'état des corps purs . . . . .	8
IV.2	Solutions et mélanges . . . . .	11

## Ce que vous devez savoir et savoir faire

- ▷ Savoir qualitativement que la géométrie d'une molécule est contrainte par la répulsion entre doublets d'électrons.
- ▷ Expliquer l'origine physique du moment dipolaire.
- ▷ Déterminer la direction et le sens du moment dipolaire d'une liaison.
- ▷ Déterminer la direction et le sens du moment dipolaire d'une molécule dont la géométrie est fournie.
- ▷ Connaître les différents types d'interactions faibles entre molécules.
- ▷ Lier qualitativement la valeur plus ou moins grande des forces intermoléculaires à la polarité et la polarisabilité des molécules.
- ▷ Citer l'ordre de grandeur de l'énergie d'une liaison de van der Waals et d'une liaison hydrogène.
- ▷ Prévoir ou interpréter les propriétés physiques de corps purs par l'existence d'interactions de van der Waals ou de liaisons hydrogène intermoléculaires.
- ▷ Interpréter des différences de solubilité ou de miscibilité entre espèces chimiques dans un solvant.
- ▷ Expliquer qualitativement le mécanisme microscopique de mise en solution d'une espèce chimique moléculaire ou ionique.
- ▷ Comparer deux solvants en terme de polarité, proticité et pouvoir dispersif.
- ▷ Justifier le choix d'un solvant adapté à la dissolution d'une espèce donnée, à la réalisation d'une extraction et aux principes de la chimie verte.

## Questions de cours pour les colles

- ▷ Citer un ordre de grandeur de la longueur et de l'énergie d'une liaison covalente (révision chapitre AM3), d'une liaison de van der Waals et d'une liaison hydrogène.
- ▷ Expliquer l'origine physique du moment dipolaire d'une liaison et l'illustrer sur un exemple de votre choix. L'exemple du cours est celui de la molécule H-Cl.
- ▷ Citer les différents types d'interactions faibles entre molécules, donner qualitativement leur origine physique et l'ordre de grandeur de l'énergie des liaisons faibles.
- ▷ Expliquer qualitativement le mécanisme microscopique de mise en solution d'une espèce chimique moléculaire ou ionique et l'interpréter en termes de polarité, pouvoir dispersif et proticité du solvant.