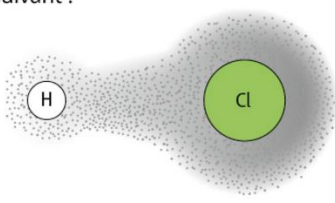


1ere Spé	Physique Chimie	Date :
Partie 1 : constitution et transfo. de la matière	Chapitre 3 : structure de la matière	Activité

Document n°1 : Lorsque deux atomes mettent en commun deux électrons de valence, on dit qu'il existe une « liaison covalente » ou encore un « doublet liant » entre ces atomes. Chaque atome engagé dans une liaison covalente lui « fournit » un électron.	Document n°2 : L'électronégativité est une grandeur sans dimension qui traduit la tendance d'un atome à attirer les électrons. Un scientifique américain du XIX^e siècle, Linus Carl Pauling, a établi une échelle d'électronégativité. Les valeurs d'électronégativité dans « l'échelle de Pauling » s'étendent de 0,70 à 3,98. Plus la valeur d'électronégativité d'un atome est grande, plus sa tendance à attirer les électrons est forte.																																							
Document n°3 : Une liaison polarisée (ou polaire) est une liaison covalente entre deux atomes qui possèdent des valeurs d'électronégativités suffisamment différentes. Dans ce cas, l'atome dont la valeur d'électronégativité est la plus grande attire les électrons engagés dans la liaison covalente. On dit que les électrons ont « une plus grande probabilité de présence à proximité de l'atome le plus électronégatif ». Si on marquait les positions du doublet d'électrons entre un atome d'hydrogène et un atome de chlore, on obtiendrait le schéma suivant :  Les électrons de la liaison covalente sont plus souvent à proximité de l'atome de chlore que de celui d'hydrogène.	Document n°4 : électronégativité de quelques éléments chimiques : <table><tr><td>H 2,20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>He -</td></tr><tr><td>Li 0,98</td><td>Be 1,57</td><td></td><td>B 2,04</td><td>C 2,55</td><td>N 3,04</td><td>O 3,44</td><td>F 3,98</td><td>Ne -</td></tr><tr><td>Na 0,93</td><td>Mg 1,31</td><td></td><td>Al 1,61</td><td>Si 1,90</td><td>P 2,19</td><td>S 2,58</td><td>Cl 3,16</td><td>Ar -</td></tr></table> Document n°5 : Les deux atomes engagés dans une liaison polarisée présentent des charges électriques partielles. L'atome le plus électronégatif présente un excès de charges électriques négatives. Cette charge partielle négative est notée δ^-. L'atome le moins électronégatif porte une charge partielle positive, qui est notée δ^+. $\delta^+ \quad \delta^-$ H — Cl Document n°6 : Polarité des liaisons covalentes et électronégativité des éléments <table><tr><td>Liaison covalente non polarisée</td><td>Liaison covalente polarisée</td><td>Liaison ionique</td></tr><tr><td colspan="3" style="text-align: center;">Différence d'électronégativité croissante </td></tr><tr><td style="text-align: center;">$< 0,3 - 0,4$</td><td style="text-align: center;">comprise entre 0,4 et 2</td><td style="text-align: center;">> 2</td></tr><tr><td style="text-align: center;">H — H</td><td style="text-align: center;"></td><td style="text-align: center;">Na⁺ Cl⁻</td></tr></table>	H 2,20								He -	Li 0,98	Be 1,57		B 2,04	C 2,55	N 3,04	O 3,44	F 3,98	Ne -	Na 0,93	Mg 1,31		Al 1,61	Si 1,90	P 2,19	S 2,58	Cl 3,16	Ar -	Liaison covalente non polarisée	Liaison covalente polarisée	Liaison ionique	Différence d'électronégativité croissante 			$< 0,3 - 0,4$	comprise entre 0,4 et 2	> 2	H — H		Na ⁺ Cl ⁻
H 2,20								He -																																
Li 0,98	Be 1,57		B 2,04	C 2,55	N 3,04	O 3,44	F 3,98	Ne -																																
Na 0,93	Mg 1,31		Al 1,61	Si 1,90	P 2,19	S 2,58	Cl 3,16	Ar -																																
Liaison covalente non polarisée	Liaison covalente polarisée	Liaison ionique																																						
Différence d'électronégativité croissante 																																								
$< 0,3 - 0,4$	comprise entre 0,4 et 2	> 2																																						
H — H		Na ⁺ Cl ⁻																																						

Note : Alcalin : 1ere colonne Halogène : avant dernière colonne, Gaz nobles : dernière colonne du tableau

1 a. Comment évolue l'électronégativité des atomes dans le tableau périodique ?

b. Expliquer la raison pour laquelle les **halogènes** sont plus électronégatifs que les **alcalins**.

c. Pourquoi les gaz nobles hélium, néon et argon n'ont-ils pas de valeur d'électronégativité ?

2 a. Sachant que la liaison C—H est apolaire et que la liaison C—N est polaire, proposer une définition quantitative de la liaison polaire.

b. Les liaisons C—C, C—H, C—O et C—Mg sont-elles polaires ou apolaires ? Justifier.

c. Représenter ces liaisons.

SYNTHÈSE

3 Expliquer ce qu'est une liaison polaire et comment la représenter.

Je réussis si...

- Je connais le modèle de la liaison covalente.
- Je sais expliquer la notion d'électronégativité.
- Je sais expliquer la notion de charges partielles.