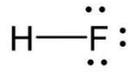
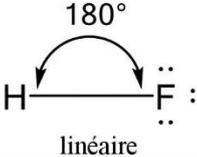
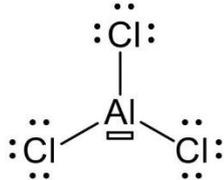
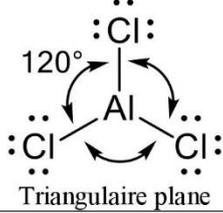
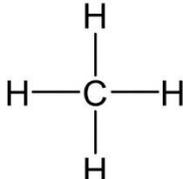
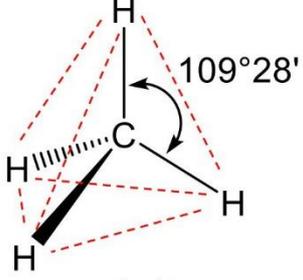
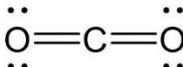
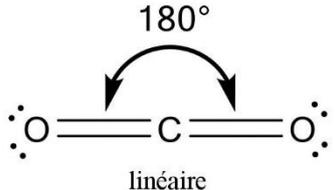
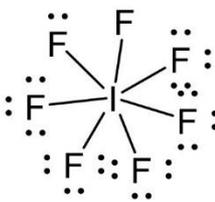
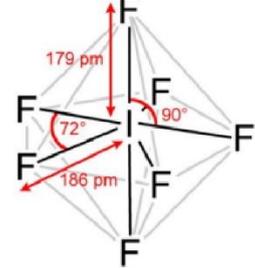
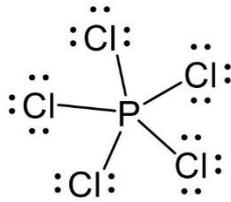
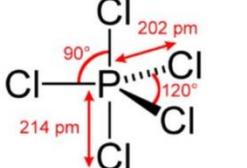


Correction (Série de TD N° 4)
 Les liaisons chimiques

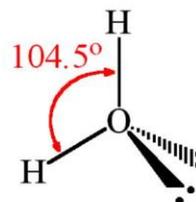
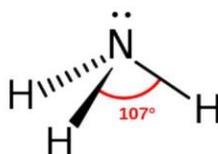
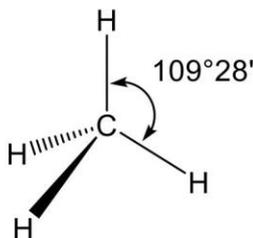
Exercice 1 :

	Lewis	VSEPR	hybridation	géométrie
HF		AXE ₃	sp ³	 linéaire
AlCl ₃		AX ₃	sp ²	 Triangulaire plane
CH ₄		AX ₄	sp ³	 tétraèdre
CO ₂		AX ₂	sp	 linéaire
IF ₇		AX ₇	sp ³ d ³	 Pentagone bipyramidale
PCl ₅		AX ₅	sp ³ d	 Triangulaire bipyramidale

SF_6		AX_6	sp^3d^2	 Carrée bipyramidale
H_2S		AX_2E_2	sp^3	 Forme coudée
SCN^-		AX_2	sp	 180°

Exercice 2 :

1)



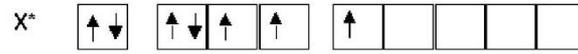
Les doublets libres (doublet non liant) occupe plus de place par rapport à un double liant, de ce fait l'angle XAX rétrécit avec la présence de ces doublet libre

2)

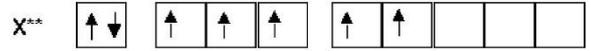
Br, F et I sont tous trois des halogènes de configuration $ns^2 np^5$. Ils devraient donc à priori avoir des propriétés similaires et par conséquent donner des molécules de même type. Pour justifier les différences constatées, on va faire appel à nouveau à la notion d'excitation des atomes, nous ferons ici intervenir les cases quantiques vides des niveaux d. Pour pouvoir les faire intervenir encore faut-il qu'elles existent ce qui n'est possible qu'à partir de la troisième couche ($n=3$). Le Fluor appartenant à la deuxième période ne possède pas de niveau d, alors que l'Iode ou le Brome en possèdent. Ces deux atomes pourront être excités pour conduire à des valences plus élevées leur permettant de faire davantage de liaisons. Ainsi F ne possède que la valence 1 alors que l'iode et Brome possèdent des valences 1, 3, 5 et 7 selon leurs degrés d'excitation. On comprend donc pourquoi BrF_3 , BrF_5 et IF_7 peuvent exister alors que FBr_3 , FBr_5 ne le peuvent pas. Reste à expliquer le fait que BrF_7 n'existe pas alors qu'il semble théoriquement possible Br pouvant posséder la valence 7 nécessaire pour former ce composé. La raison de cette inexistence tient à des considérations d'encombrement stérique. L'atome de Brome est plus petit que l'atome d'iode et s'il est possible de placer 7 atomes de Fluor autour d'un atome d'iode, il n'est pas possible de faire de même autour de l'atome de Brome. Cela explique que le IF_7 existe alors que BrF_7 n'existe pas.



Valence 1



Valence 3



Valence 5



Valence 7

Exercise 3 :

