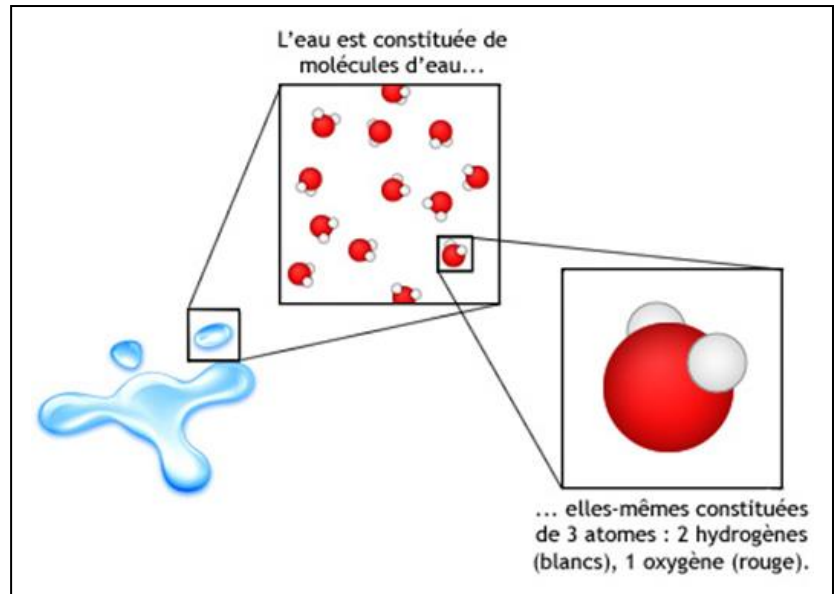


PA-C3-A LA DECOUVERTE DES ATOMES

Document 1 : Les atomes, les composants des molécules

La matière qui nous entoure, comme l'eau, les arbres, l'air, les êtres humains, ... est constituée de molécules. Ces molécules sont elles-mêmes composées d'autres constituants extrêmement petits : les atomes. Ainsi une molécule est un ensemble d'atomes liés entre eux. La taille d'un atome est d'un angström c'est-à-dire 0,1 nanomètre (nm) c'est-à-dire 0,000 000 000 1 mètre soit 10^{-10} (cela se lit dix puissance moins dix)

Certains matériaux comme les métaux sont constitués uniquement d'atomes et ne sont pas constitués de molécule.



Document 2 : Le tableau périodique des éléments ou tableau de Mendeleïev

Le tableau périodique des éléments, également appelé tableau ou table de Mendeleïev, classification périodique des éléments ou simplement tableau périodique, représente tous les atomes qui existent dans l'Univers ordonnés par ordre croissant de taille. La conception de ce tableau est généralement attribuée au chimiste russe Dimitri Ivanovitch Mendeleïev, qui, en 1869.





Il existe 92 atomes naturels dans l'Univers. L'homme a réussi à en créer de nouveaux en laboratoire.

Tableau périodique des éléments

	Bloc s		f	Bloc d										Bloc p						(He dans bloc s)
↓→	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1 H																		2 He	
2	3 Li	4 Be												5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	
3	11 Na	12 Mg												13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
4	19 K	20 Ca		21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
5	37 Rb	38 Sr		39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
6	55 Cs	56 Ba	*	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	
7	87 Fr	88 Ra	**	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og	

Document 3 : La modélisation des atomes

Pour modéliser les différents atomes, on utilise des sphères de couleurs et de tailles différentes. Chaque atome est aussi représenté par un symbole chimique universel. Nous en rencontrerons quatre cette année.

Nom de l'atome	Symbole	Modèle
Hydrogène	H	
Oxygène	O	
Carbone	C	
Azote	N	


Document 4 : La formule d'une molécule



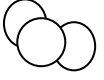


Chaque molécule est représentée par une formule qui indique le nombre des atomes (en indice) et le nom des atomes qui le constituent.

Lorsqu'il n'y a pas de nombre associé comme dans la molécule d'eau de formule H₂O, cela signifie qu'il n'y a qu'un seul atome (ici un seul atome d'oxygène)

Consigne : Répondre aux questions suivantes.

- 1-De quoi est constituée une molécule ?
- 2-Combien existe-il d'atomes naturels dans l'Univers ?
- 3-Comment s'appelle le tableau permettant de classer l'ensemble des atomes présents dans l'Univers et ceux synthétisés par l'Homme.
- 4-Quel est l'ordre de grandeur de la taille d'un atome ?
- 5-Compléter le tableau ci-contre.
- 6-Compléter le tableau suivant et représenter à l'aide du jeu moléculaire présent sur ta table, chacune des molécules suivantes.

Nom de l'atome	Symbole	Modèle
Hydrogène		
	O	
		
Azote		

Nom de la molécule	Formule	Nombre total d'atomes dans la molécule	Constitution	Modèle
Dioxygène	O ₂	2		
	H ₂			
Eau			2 atomes d'hydrogène et 1 atome d'oxygène	
				
Méthane	CH ₄			
Le protoxyde d'azote	N ₂ O			