

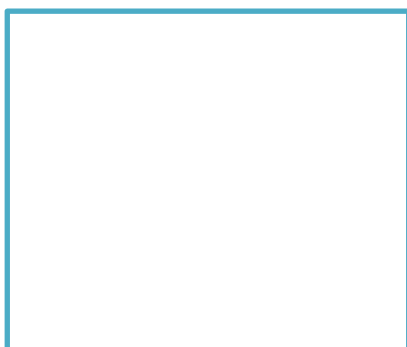
Exercices de renforcement 3^{ème} (UAA1)

1) Fais une croix dans la colonne qui convient.

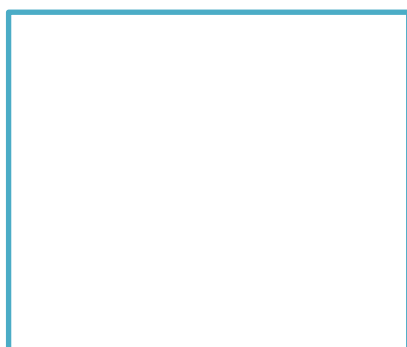
	Mélange homogène	Mélange hétérogène	Corps pur
L'air			
Soupe avec croûtons			
De l'eau distillée pour le fer à repasser			
Eau de mer			
Eau à la grenadine			
Eau boueuse			
L'oxygène contenu dans une bonbonne			
L'acier			

2) En utilisant différentes figures géométriques (carrés, losanges, cercles, ...) représente les modèles suivants. N'oublie pas ta légende.

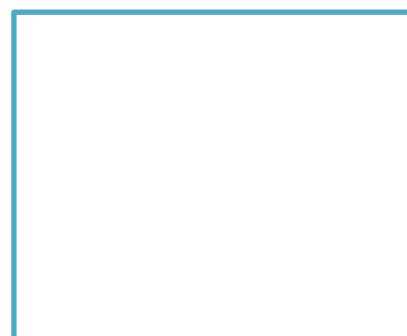
Un morceau de sucre



Un morceau de sucre dans un certain volume d'eau

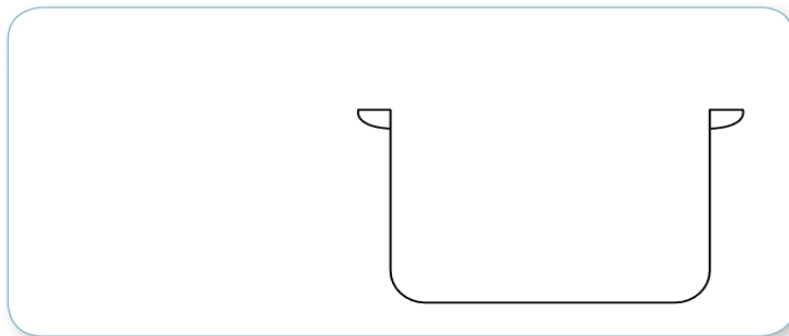


Une solution d'eau sucrée









3) Représente le modèle moléculaire de l'exemple suivant :

- De l'eau en ébullition contenue dans une casserole pour la cuisson des pâtes.






- Que constates-tu lorsque l'eau change d'état physique ?

4) Complète le tableau en indiquant s'il s'agit d'un corps pur simple (CPS) ou d'un corps pur composé (CPC). Modélise ensuite ces corps purs en utilisant la légende ci-dessous.

1 atome H 
 1 atome O 
 1 atome Cl 
 1 atome Fe 
 1 atome Cu 
 1 atome Br 

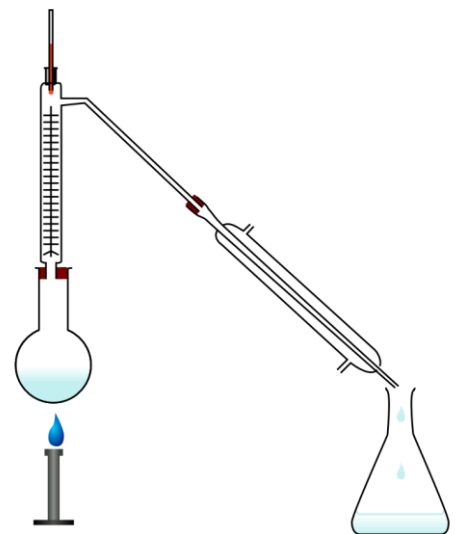
H ₂ O (liquide)	Cu (solide)	HCl (liquide)
.....
Br ₂ (gaz)	H ₂ (gaz)	FeO (solide)
.....

5) Modélise dans la case correspondante.

Substance	Mélange	Corps pur	Légende
Eau distillée			 Une molécule d'eau
Eau sucrée			 Une molécule d'eau  Une molécule de sucre
Dioxygène			 Une molécule de dioxygène
Sucre			 Une molécule de sucre

6) La distillation est une technique utilisée pour séparer les constituants d'un mélange homogène solide + liquide (exemple : sel + eau) ou liquide + liquide (exemple : alcool + eau).

Explique le principe de fonctionnement de cette technique.



7) Parmi les symboles suivants, indique ceux qui sont corrects (V) et ceux qui sont faux (F). Justifie ton choix pour chacun des symboles incorrects. Nomme ensuite chaque élément tout en corrigeant les symboles incorrects.

Symboles	V ou F	Justification	Correction	Nom de l'élément
s				
ARG				
nA				
Mag				

8) Ecris la formule des molécules contenant les atomes suivants (dans l'ordre où ils sont cités).

a)	1 atome de potassium et 1 atome d'iode	
b)	2 atomes d'hydrogène et 1 atome de soufre	
c)	2 atomes de sodium, un atome de soufre et 4 atomes d'oxygène	
d)	2 atomes d'hydrogène, 1 atome de carbone et 3 atomes d'oxygène	

9) En t'aidant de la légende suivante :

Aℓ	C	Cl	H	O	S

Complète le tableau ci-dessous :

Modèles des molécules	Formules moléculaires	CPS ou CPC ?

10) Pour récupérer plus vite après un long entraînement, un sportif se prépare un thé et met trois morceaux de sucre dans sa tasse de 250 mL. La masse d'un morceau de sucre est 5,3 g.

Calcule la concentration massique du thé en sucre.

11) Classe les sirops suivants du moins sucré au plus sucré en expliquant ta méthode.

	1	2	3	4	5	6
<i>Teneur en saccharose (indication de l'étiquette)</i>	 895,5 mg pour 1 mL	 60 g pour 100 mL	 18,94 g pour 100 mL	 5 g pour 15 mL	 2800 mg pour 5 mL	 700 g/L

12) Un adolescent buvant 3 verres de coca par jour respecte-t-il les recommandations de l'OMS ? Justifie ta réponse en détaillant tes calculs de recherche. Sois structuré.



consoGlobe
consommer mieux - vivre mieux

Coca-Cola
pour 1 litre
une recette secrète ?



E150d (79 mg)
colorant «caramel» amoniac + sulfites
cancérogène
en Californie obligation - de 29 mg/canette

acidifiants

vanille

light : édulcorants
+ 61% de risque d'AVC
étude américaine menée par
Pr. Gardener à Miami sur
des sodas light

feuilles de coca ?



16 morceaux de sucres
- dépendance
- risque de diabète
- risque d'obésité

aspartame
polémique E951 nocif ?

Acésulfame potassium
(E950) **cancérogène ?**

caféine
addiction


2,5 L d'eau
utilisés pour la production

2 milliards de bouteilles vendues dans le monde !
10 000 litres d'eau par seconde
47 milliards de dollars de chiffre d'affaires

<http://www.consoGlobe.com/ces-substances-que-nous-cache-coca-cola-cg>

13) Ce matin Pauline a la nausée. Sa maman veut lui donner du Motilium pédiatrie afin de calmer les nausées. En ouvrant l'armoire à pharmacie, elle découvre avec stupeur que le flacon de sirop de Motilium ne contient plus la dose nécessaire pour sa fille de 20 kg. En fouillant dans l'armoire, elle trouve une boîte de comprimés de Motilium adulte. En lisant la notice du Motilium pédiatrie, la maman comprend qu'elle aurait dû donner une seringue de 5 mL de la solution buvable à sa fille. Elle décide alors de remplacer cette seringue par ½ comprimé adulte.

Sachant que le Motilium pédiatrie contient 1 g/L de dompéridone, et un comprimé de Motilium adulte contient 10 mg de dompéridone. **Y a-t-il un risque de surdosage ? Justifie.**



M. El Abbouti

6

14) Indiquer pour chacun des éléments suivants : le symbole, le nombre atomique, le nom de la famille, le numéro de la période.

Atome	Symbole	Z	Nom de la famille	Période
Baryum				
Francium				
Iode				
Oxygène				

15) Répondre aux questions.

a) En quoi le modèle de Rutherford était-il incomplet ?

b) Pourquoi peut-on dire que la charge d'un atome est nulle ?

c) Quel modèle de l'atome fut proposé pour...

i. Expliquer qu'il est facilement traversé par des particules positives ?

ii. Expliquer sa neutralité électrique ?

16) Compléter le tableau ci-dessous

Élément	Nombre de p ⁺	Nombre de n ^o	Nombre d'e ⁻	Nombre de masse A
..... <i>Pu</i>	94	.....	.....	238
⁶⁵ ₂₉ <i>Cu</i>	.....	.....	.....	.....
..... <i>Cr</i>	.....	28	.....	.....
⁵⁹ <i>Co</i>	.....	.....	.....	.....

17) **Justifie l'emploi, dans la vie courante, sur base des propriétés physiques des métaux et des non-métaux :**

- a) de l'aluminium en aéronautique ;
- b) du cuivre dans les câbles électriques ;
- c) du fer par le cloutier ;

- d) de fibres de carbone pour les raquettes et les skis ;
- e) de la suie (carbone) pour se camoufler.

Recherche de l'information si tu le juges utile.

18) Parmi les atomes et ions suivants, quels sont ceux qui ont la même composition électronique ? Justifie.
S²⁻, Ar, K, Ca²⁺, Br et He.

19) En 1875, le chimiste français P.E. Lecoq de Boisbaudran découvrit un nouvel élément chimique. Pour obtenir une septantaine de grammes de cet élément, il avait dû traiter 4 tonnes de minerais de zinc.

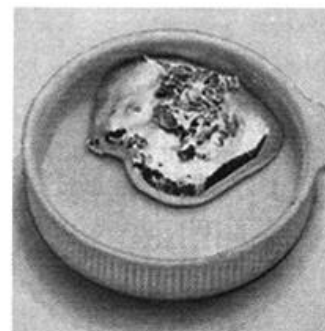
Cet élément solide de densité 6, brillant, bon conducteur, présentait les caractéristiques d'un métal et paraissait correspondre à un élément dont Mendeléeïev avait prédit la découverte et qu'il avait nommé « ekaaluminium ».

On établit par la suite que la masse atomique relative de l'ekaaluminium avait pour valeur 69,7.

Recherche cet élément dans le tableau de Mendeléeïev et relève le nom que Lecoq de Boisbaudran lui a donné.

Justifie sa position dans le tableau périodique eu égard à ses propriétés physiques.

Propose une relation possible entre le nom de l'élément et le nom de son découvreur ou de sa patrie.



20) Donne la répartition, par couche, des électrons dans les atomes :

N :

Br :

Mg :

Li :

21) Dessine l'atome d'aluminium selon le modèle de Bohr

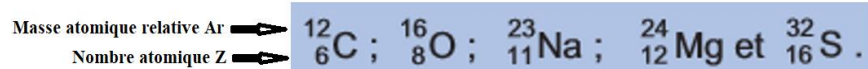
22) Quels renseignements peut-on fournir à propos des éléments appartenant aux cases n° 15 et 8 du TPE ?

Case n° 17	Case n° 3

23) Complète le tableau ci-dessous

Élément	Symbole	Z	Nombre de particules			Structure en couches électroniques				Nombre d'e ⁻ externes	N° et nom de la famille « a »	N° de la période
			e ⁻	p ⁺	n ⁰	K	L	M	N			
Fluor												
	P											
			14									
						2	8	18	3			
										3		3

24) On considère les atomes suivants :



- a) Quels sont parmi les atomes précédents ceux qui ont pour structure électronique : K(2)L(4) ; K(2)L(8)M(2) ; K(2)L(8)M(6) ?

b) Représenter pour chacun des atomes proposés les couches électroniques et les électrons qu'elles contiennent.

C	O	Na	Mg	S

c) Sachant que les atomes O et Mg, ne sont pas stables. Afin d'acquérir leur stabilité ils sont obligés de respecter la règle de l'octet. Donner leur structure électronique en tant qu'éléments stables.

25) Un atome X de numéro atomique Z ($Z < 18$) possède un seul électron sur sa couche externe.

a) Quelles sont les valeurs possibles de Z ?

b) Utiliser la classification périodique des éléments pour trouver tous les atomes possibles qui remplissent la même condition que l'atome X.

c) L'ion correspondant à l'atome X entre dans la composition du sel de cuisine NaCl.

a. Identifier l'atome X.

b. Quelle est la position de cet élément dans la classification périodique (période et famille) ?