PC3 - Fiche d'exercices A1, A2, A3, A4

Exercice 01 : Complète les affirmations suivantes.

a) L'atome est composé d'un noyau et d' ..... possédant une charge électrique ..... .

b) Le neutron possède une charge électrique .....

c) Le noyau possède une charge électrique globale ..... du fait de la présence de charges ..... et .....

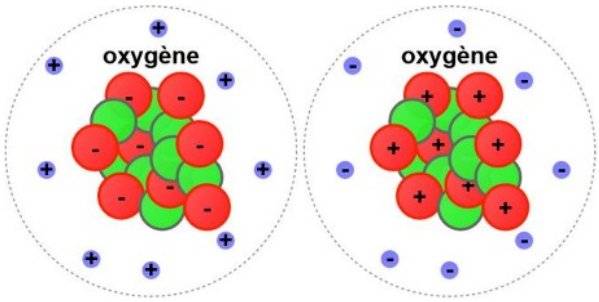
d) Dans un atome, le nombre d'électrons est toujours ..... au nombre de protons.

e) L'atome possède une charge électrique globale ..... ,on dit que l' atome est électriquement ..... .

f) Le numéro atomique d'un atome est égale au nombre de ..... du noyau.

Exercice 02 : Fais le bon choix !

Entoure la représentation correcte de l'atome d'oxygène, et indique le nombre de protons ?

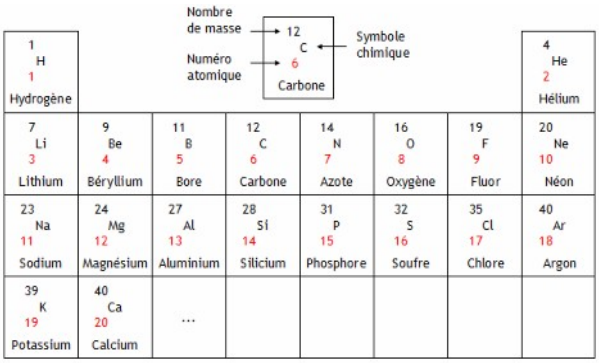


.....

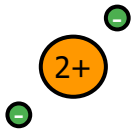
.....

.....

Exercice 03 : Modèle microscopique



Représente le modèle microscopique simplifié des quatre premiers atomes de la classification périodique des éléments.

(1)	(2) Hélium	(3)	(4) .....
			

Exercice 04 : Encore des conversions !!!

L'ordre de grandeur du diamètre d'un atome est de d =10^{-10}m <==> 1x10^{-10}m.

		10^{0}m			10^{-3}m			10^{-6}m			10^{-9}m			10^{-12}m
		m			mm			µm			nm			pm

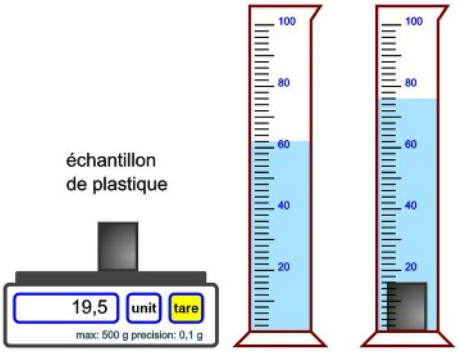
Convertis le diamètre d'un atome dans les trois cas suivants :

- d = ... nm (nanomètre)
- d = ... µm (micromètre)
- d = ... mm (millimètre)

Exercice 05 : Caractérisation d'un plastique

On réalise le protocole expérimental décrit ci-contre :

1. Explique pourquoi la position de l'échantillon de plastique dans l'éprouvette permet d'éliminer le : PP, PEBD et PEHD.
2. Calcule la masse volumique de l'échantillon (détaille la démarche).
3. Identifie (nomme) le plastique étudié ?



nom des plastiques (et autre)	PP	PEBD	PEHD	**eau**	PS	PET	PVC
masse volumique (g/mL)	0,89	0,92	0,96	1,00	1,05	1,39	1,4

Exercice 06 : Le mercure

Le mercure est le seul métal liquide à la température de 20 °C (T_{fusion} = -39°C , $T_{ébullition}$ = 357°C).

- La masse volumique de l'eau à 20 °C vaut : ρ_{eau} = 1,00 g/mL soit 1,00 kg/L
- La masse volumique du mercure vaut : $\rho_{mercure}$ = 13,5 g/mL soit 13,5 kg/L

1. Calcule en kg la masse de 10 L de mercure (écris la pyramide avec les bonnes unités) .
2. Calcule le volume en litre occupé par 135 kg d'eau.
3. Justifie que le mercure se trouve à l'état liquide à la température de 20 degrés.

Exercice 07 : Tache complexe

Sur le descriptif d'une brouette est indiqué le volume maximal qu'elle peut contenir (100 L) et la masse maximale qu'elle peut transporter (120 kg).

Donnée : la masse volumique du sable est : ρ_{sable} = 1,6 kg/L.

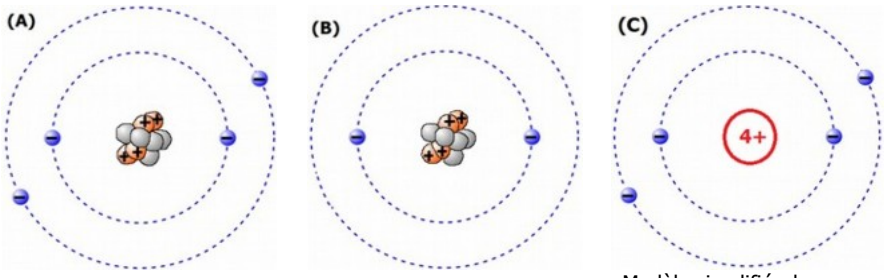
Problématique : Peut-on remplir à ras bord cette brouette ?

Exercice 08 : Fais le bon choix !

1. Un ion n'est pas électriquement ..... , il possède une charge électrique ..... ou .....
2. L'atome se transforme en ion en ..... ou en ..... un ou plusieurs électrons.
3. L'ion chlorure et l'atome de chlore ont le même nombre de ..... , mais un nombre ..... différent.

Exercice 09 : Atome ou ion ?

1. Indique lequel des schémas (A , B , C) représente le modèle d'un atome, d'un ion (à justifier) ?
2. Représente le modèle de l'atome d'hydrogène, puis de l'ion hydrogène de formule H^+.

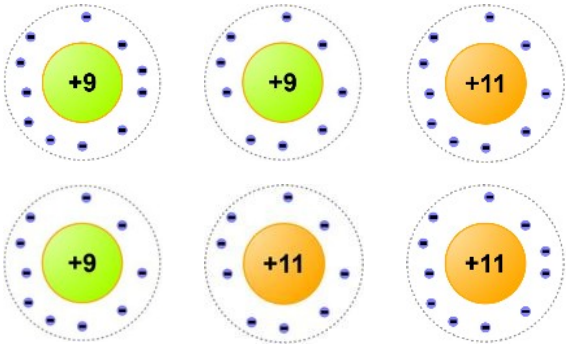


Modèle simplifié du noyau

Exercice 10 :

⊖ -- électron

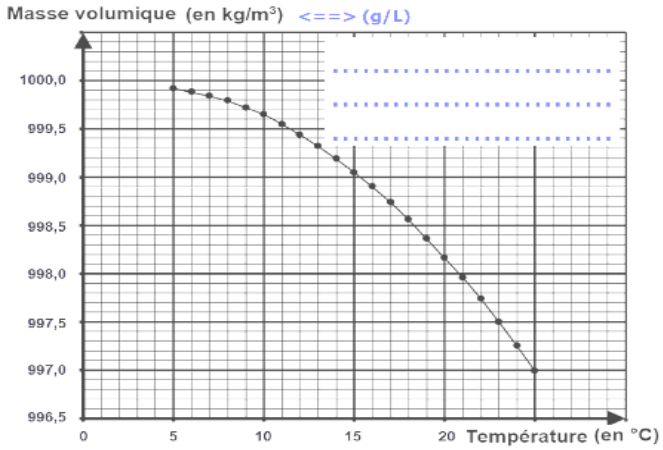
1. Entoure parmi les modèles présentés ci-contre, celui correspondant à l'ion sodium de formule chimique Na^+ , tu justifieras ta réponse.
2. Représente le modèle de l'atome de chlore, puis de l'ion chlorure Cl^- (utilise le modèle simplifié du noyau).



Exercice 11 : Mécanisme de transformation ⇒ atome ou ion ?

1. Pour devenir l'ion Fluorure F^-, l'atome de Fluor doit ..... .
2. Pour devenir l'ion Calcium Ca^{2+}, l'atome de Calcium doit ..... .
3. Pour devenir l'ion Chlorure Cl^-, l'atome de Chlore doit ..... .
4. Pour devenir un ion K^+, l'atome de Potassium doit ..... .

Exercice 12 : Niveau de la mer et température (inspiré du DNB 2023)

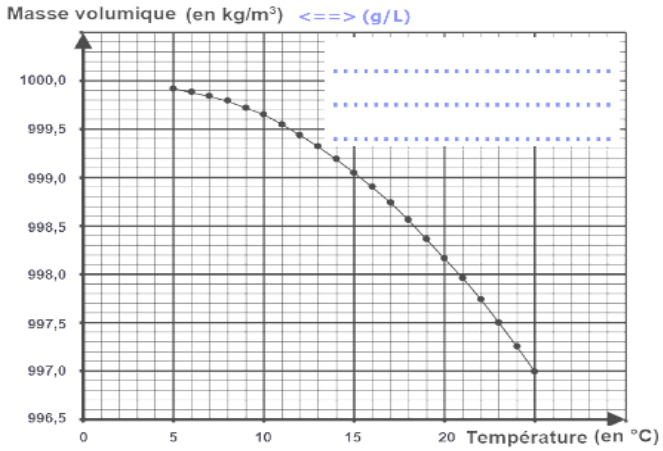


1. Donne un titre au graphique précédent.
2. Fais la liste du matériel nécessaire pour réaliser l'expérience permettant de tracer ce graphique.
3. Recherche la valeur de la masse volumique de l'eau pour les températures suivantes : 5°C, 15°C, 25°C. (présente tes résultats dans un tableau)

On considère une quantité d'eau constante d'une masse : m = 2000 g

4. Calcule le volume (L) occupé par cette masse d'eau pour les trois températures de /3° (valeur arrondie au 10 millième).
5. Explique à partir des résultats précédents, quelle conséquence cela entraîne sur le niveau moyen des océans (tu feras attention à identifier clairement, les causes et les conséquences du phénomène)

Exercice 12 : Niveau de la mer et température (inspiré du DNB 2023)

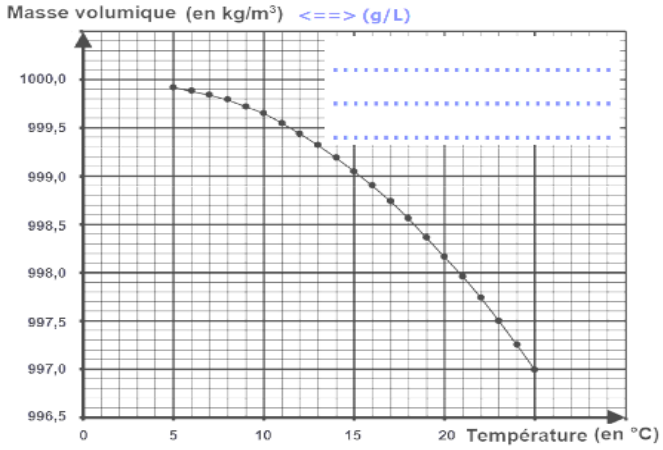


1. Donne un titre au graphique précédent.
2. Fais la liste du matériel nécessaire pour réaliser l'expérience permettant de tracer ce graphique.
3. Recherche la valeur de la masse volumique de l'eau pour les températures suivantes : 5°C, 15°C, 25°C. (présente tes résultats dans un tableau)

On considère une quantité d'eau constante d'une masse : m = 2000 g

4. Calcule le volume (L) occupé par cette masse d'eau pour les trois températures de /3° (valeur arrondie au 10 millième).
5. Explique à partir des résultats précédents, quelle conséquence cela entraîne sur le niveau moyen des océans (tu feras attention à identifier clairement, les causes et les conséquences du phénomène)

Exercice 12 : Niveau de la mer et température (inspiré du DNB 2023)



1. Donne un titre au graphique précédent.
2. Fais la liste du matériel nécessaire pour réaliser l'expérience permettant de tracer ce graphique.
3. Recherche la valeur de la masse volumique de l'eau pour les températures suivantes : 5°C, 15°C, 25°C. (présente tes résultats dans un tableau)

On considère une quantité d'eau constante d'une masse : m = 2000 g

4. Calcule le volume (L) occupé par cette masse d'eau pour les trois températures de /3° (valeur arrondie au 10 millième).
5. Explique à partir des résultats précédents, quelle conséquence cela entraîne sur le niveau moyen des océans (tu feras attention à identifier clairement, les causes et les conséquences du phénomène)