SECONDE : ÉVALUATION ÉCRITE 1 : 1920

NOM, prénom : . . . . . **classe** :

1. **Vous avez devant vous un tube à essai bouché ;** votre professeur vous dit qu'il contient de l'hydrogène pur.

Expliquez comment vous pouvez le vérifier.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

2. Complétez le tableau suivant.

Nom	Hélium 4	Oxygène	Carbone 14	Azote	Fer 56	Uranium 236
Numéro atomique Z	**2**	**8**	**...**	**7**	**...**	**92**
Nombre de neutrons	**...**	**10**	**8**	**7**	**...**	**...**
Nombre de protons	**...**	**...**	**...**	**...**	**26**	**...**
Nombre de nucléons A	**4**	**18**	**...**	**...**	**56**	**...**
Nombre d'électrons	**2**	**...**	**...**	**...**	**26**	**...**
Représentation conventionnelle	$^{4}_{2}\mathbf{He}$	$^{18}_{..}\mathbf{O}$	$^{...}_{6}\mathbf{C}$	$^{...}_{...}\mathbf{N}$	$^{...}_{...}\mathbf{Fe}$	$^{...}_{...}\mathbf{U}$

3. **Une bouteille d'eau minérale à perdu son étiquette ;** à coté on voit trois étiquette décollées (Contrexeville, saint Yorre, Volvic) portant les indications suivantes :

	$Cl^-_{(aq)}$	$SO_4^{2-}{}_{(aq)}$	$HCO_3^-{}_{(aq)}$	$Ca^{2+}_{(aq)}$
Contrexeville	10	1121	372	468
Volvic	13,5	8,1	71,0	11,5
St-Yorre	322	174	4368	90

Dans votre cours, vous trouvez les renseignements suivants : (parce que vous avez bien pris vos notes!)

Ion	**réactif**	**résultat**
ion chlorure $Cl^-_{(aq)}$	solution de nitrate d'argent $Ag^+_{(aq)}$ + $NO_3^-{}_{(aq)}$	Précipité blanc
ion sulfate $SO_4^{2-}{}_{(aq)}$	solution de chlorure de baryum $Ba^{2+}_{(aq)}$ + 2 $Cl^-_{(aq)}$	Précipité blanc
ion hydrogénocarbonate $HCO_3^-{}_{(aq)}$	acide chlorhydrique $H^+_{(aq)}$ + $Cl^-_{(aq)}$	Dégagement gazeux
ion calcium $Ca^{2+}_{(aq)}$	solution d'oxalate d'ammonium $NH_4^+{}_{(aq)}$ + $C_2O_4^{2-}{}_{(aq)}$	Précipité blanc

Dans quatre tubes à essai, contenant cette eau inconnue, vous versez quelques gouttes des réactifs suivants :

solution de nitrate d'argent : rien ne se passe
solution de chlorure de baryum : vous observez un précipité blanc
solution d'oxalate d'ammonium : vous observez un précipité blanc
solution d'acide chlorhydrique : rien ne se passe

De quelle eau minérale s'agit-il ? Justifiez votre réponse

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

4. Une boisson diététique ???

En vous aidant des deux documents joints, calculez la concentration massique en sucre du coca-cola

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

5. Identifier un liquide.

À l'infirmerie, Monsieur H. a besoin de désinfecter une paire de ciseaux avec de l'éthanol.

Dans l'armoire à pharmacie, il y a trois bouteilles de 500 mL.
Leurs étiquettes se sont décollées, mais elles se trouvent à coté des bouteilles. On y lit :

ALCOOL 70° ÉTHER EAU DISTILLÉE

Çà tombe bien, vous venez d'étudier la masse volumique en cours ! Vous lui proposez de l'aider.

Sur un ordinateur, vous trouvez facilement ???? que la densité de l'éther vaut 0,714 et celle de l'alcool à 70° vaut 0,882 ; quant à celle de l'eau, vous la connaissez.

Au laboratoire, le professeur de sciences physiques vous propose du matériel et vous dit de vous dépatouiller tout(e) seul(e) pour identifier les liquides.

Liste du matériel à votre disposition :

pipette jaugée de 10,00 mL ;
burette graduée de 25 mL ;
bécher de 50 mL ;
éprouvette graduée de 25 mL ;
balance de précision au centième de gramme ;
fiole jaugée de 50,0 mL
thermomètre ;
verre à pied ;
entonnoir ;
pipette de prélèvement ;
agitateur en verre ;
éprouvette graduée de 100 mL

Vous décidez de mesurer la masse d'un échantillon de 50,0 mL de chacun des liquides.

Expliquez comment vous allez procéder.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Au final, vous mesurez les masses suivantes :

flacon 1 : 44,11 g **flacon 2 : 37,51 g** **flacon 3 : 49,05 g**

Quel flacon contient l'éthanol ? Justifiez votre réponse.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .