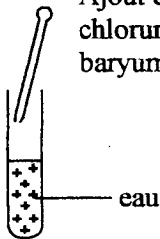
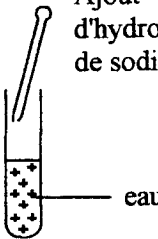
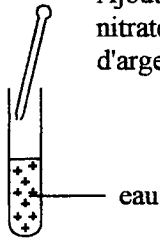
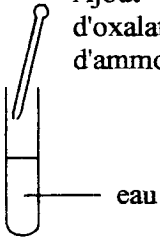


**Sciences (10 points)**

**Exercice 5 (4 points)**

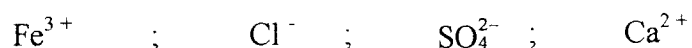
Le propriétaire du restaurant « Les skieurs » a une source d'eau qu'il fait analyser. Pour cela, le laboratoire auquel il s'adresse, réalise les expériences suivantes :

Expériences	 <p style="font-size: small;">Ajout de chlorure de baryum</p> <p style="font-size: x-small;">eau</p>	 <p style="font-size: small;">Ajout d'hydroxyde de sodium</p> <p style="font-size: x-small;">eau</p>	 <p style="font-size: small;">Ajout de nitrate d'argent</p> <p style="font-size: x-small;">eau</p>	 <p style="font-size: small;">Ajout d'oxalate d'ammonium</p> <p style="font-size: x-small;">eau</p>
Résultats	On obtient un précipité blanc	On obtient un précipité rouille	On obtient un précipité blanc	Rien ne se passe.

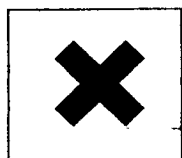
Tests de présence d'ions

Ion dont on veut tester la présence	Réactif utilisé	Couleur du précipité (si l'ion est présent)
Calcium $Ca^{2+}$	Oxalate d'ammonium	Blanc
Chlorure $Cl^-$	Nitrate d'argent	Blanc
Sulfate $SO_4^{2-}$	Chlorure de baryum	Blanc
Fer III $Fe^{3+}$	Hydroxyde de sodium	Rouille

5.1. Dans la liste des ions ci-dessous, rayer le symbole de celui qui n'est pas présent dans l'eau testée.



5.2. L'étiquette de l'hydroxyde de sodium (soude) porte l'indication suivante :



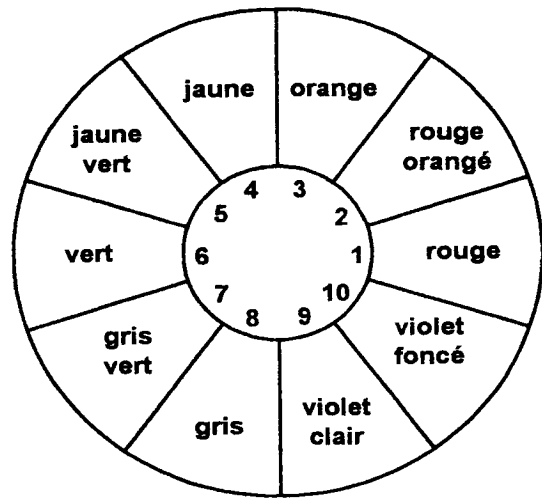
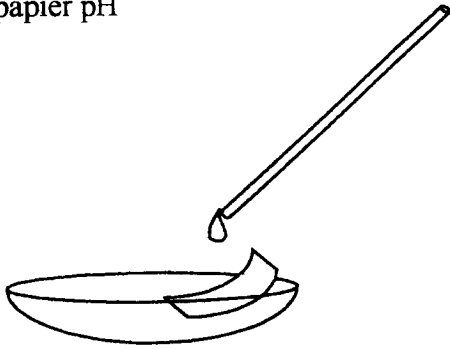
5.2.1. Donner la signification de ce pictogramme en cochant la case correspondant à la bonne réponse.

- nocif                       inflammable                       dangereux pour l'environnement

5.2.2. Citer une précaution à prendre pour utiliser ce produit.

**Exercice 6 (2 points)**

On verse quelques gouttes de shampoing pur sur du papier pH



Le papier se colore en violet foncé.

6.1. A l'aide de l'échelle des teintes de papier pH, estimer la valeur du pH du produit pur :

6.2. Le shampoing pur a un pH basique. On ajoute de l'eau. Indiquer la variation du pH en cochant la case correspondant à la bonne réponse.

- La valeur du pH augmente.
- La valeur du pH diminue.
- La valeur du pH ne change pas.

**Exercice 7 (4 points)**

Le cuisinier de l'hôtel « Les skieurs » utilise une cafetière dont la plaque signalétique est décrite ci-dessous :

230V    2015 W 50 Hz
-------------------------

7.1. Compléter le tableau suivant.

	<b>grandeur physique</b>	<b>unité en toutes lettres</b>
<b>50 Hz</b>	fréquence	hertz
<b>230 V</b>		
<b>2015 W</b>		

7.2. Calculer, en ampère, l'intensité  $I$  qui traverse la cafetière. Arrondir la valeur au dixième. On donne  $P = U \times I$  avec  $P$  en watt,  $V$  en volt et  $I$  en ampère.

7.3. La ligne qui alimente la cafetière est traversée par un courant électrique d'intensité de 8,8 A. Entourer parmi les fusibles suivants, celui qui protégerait le mieux cette installation électrique.

200 mA	10 A	16 A	32 A
--------	------	------	------

**FORMULAIRE**

**Puissances d'un nombre**

$10^0 = 1 ; 10^1 = 10 ; 10^2 = 100 ; 10^3 = 1000$

$10^{-1} = 0,1 ; 10^{-2} = 0,01 ; 10^{-3} = 0,001$

$a^2 = a \times a ; a^3 = a \times a \times a$

**Nombres en écriture fractionnaire**

$c \frac{a}{b} = \frac{ca}{b}$  avec  $b \neq 0$

$\frac{ca}{cb} = \frac{a}{b}$  avec  $b \neq 0$  et  $c \neq 0$

**Proportionnalité**

$a$  et  $b$  sont proportionnels à  $c$  et  $d$

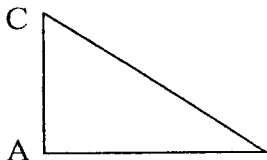
(avec  $c \neq 0$  et  $d \neq 0$ )

équivalent à  $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

équivalent à  $ad = bc$

**Relations dans le triangle rectangle**

$AB^2 + AC^2 = BC^2$



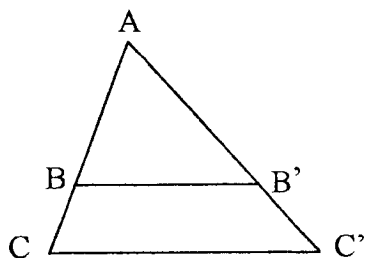
$\sin \widehat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \widehat{B} = \frac{AC}{AB}$

**Propriété de Thalès relative au triangle**

Si  $(BB') \parallel (CC')$

alors

$\frac{AB}{AC} = \frac{AB'}{AC'} = \frac{BB'}{CC'}$



**Périmètres**

**Cercle** de rayon  $R$  :

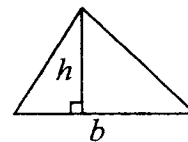
$p = 2 \pi R$

**Rectangle** de longueur  $L$  et largeur  $l$  :

$p = 2(L+l)$

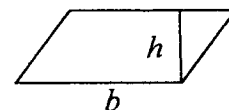
**Aires**

**Triangle**  $A = \frac{1}{2} b h$

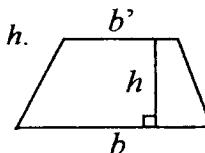


**Rectangle**  $A = L l$

**Parallélogramme**  $A = b h$



**Trapèze**  $A = \frac{1}{2}(b + b') h$



**Disque** de rayon  $R$

$A = \pi R^2$

**Volumes**

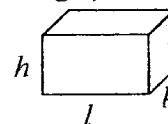
**Cube** de côté  $a$

$V = a^3$

**Pavé droit** (ou parallélépipède rectangle)

de dimensions  $l, p, h$  :

$V = l p h$



**Cylindre de révolution** où  $A$  est l'aire de la base et  $h$  la hauteur :

$V = A h$

**Statistiques**

Moyenne :  $\bar{x}$

$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p}$

Fréquence :  $f$

$f_1 = \frac{n_1}{N} ; f_2 = \frac{n_2}{N} ; \dots ; f_p = \frac{n_p}{N}$

Effectif total :  $N$

**Calcul d'intérêts simples**

Intérêt :  $I$

Capital :  $C$

Taux périodique :  $t$

Nombre de période :  $n$

Valeur acquise en fin de placement :  $A$

$I = C t n$

$A = C + I$