

TEST DE RECONNAISSANCE DE L'EAU

PC - Niveau 5^e - T.P. 2 - L'eau dans notre environnement

Nom :	Prénom :	Classe : 5e
-------	----------	-------------

Compétences mises en œuvre et évaluées (A – B – C)

Respecter un protocole expérimental		Noter les résultats sous forme d'un tableau	
Manipuler avec soin et ranger le matériel		Légender avec soin	

Lors de la séance de TP 1 et de cours, nous avons repéré des situations dans lesquelles nous avons mis en évidence la présence d'eau liquide et solide.

► Comment avez-vous pu montrer la présence de vapeur d'eau dans l'air, alors qu'elle est invisible ?

.....

.....

.....

Existe-t-il un réactif qui permettrait de reconnaître l'eau partout où elle se trouve même lorsqu'elle est invisible ?

Ce réactif utilisé est le _____.



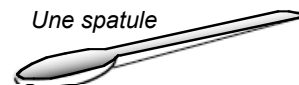
Attention pour expérimenter porter une blouse, attacher les cheveux longs et porter une paire de lunettes lorsqu'on chauffe.

A. Préparation du réactif.

• Matériel à disposition.

Une paire de lunettes, une plaque chauffante électrique, un tube à essais, une pince en bois, une spatule, du sulfate de cuivre bleu dans un verre de montre.

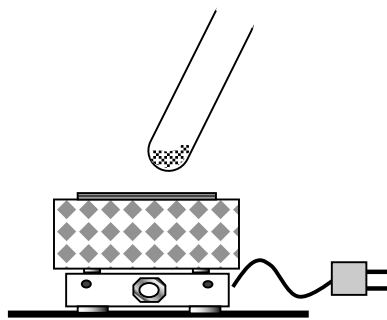
Une spatule



• Protocole expérimental.

- À l'aide d'une spatule, déposer l'équivalent d'une pincée de sulfate de cuivre bleu dans le tube à essais.
- Saisir le tube à essais avec la pince en bois.
- Chauffer le tube contenant du sulfate de cuivre bleu en remuant la poudre.

► Qu'observez-vous ? Complétez et légendez le schéma à gauche.



.....

.....

.....

• Interprétation. Compléter le texte à trou en couleur.

Lors du chauffage, le sulfate de cuivre perd _____ : il se _____ et prend une coloration _____. On l'appelle alors sulfate de cuivre anhydre.

B. Les liquides contiennent-ils de l'eau ?

1. Test de l'eau - Les témoins T1 et T2

• Matériel à disposition.

Deux verres de montre témoin T1 et T2 un petit bécher avec de l'eau et une pipette.

• Protocole expérimental.

À l'aide de la spatule déposer l'équivalent d'une petite pincée de sulfate de cuivre anhydre dans les deux verres de montre T1 et T2.

Le verre de montre témoin T1 • On n'ajoute pas d'eau.

Le verre de montre témoin T2 • Avec une pipette, déposer une goutte d'eau sur le côté du petit tas de sulfate de cuivre anhydre sans le toucher.

►► Qu'observez-vous lorsque vous déposez une goutte d'eau dans T2 ? Conclure.

Il ne faut jamais toucher la poudre avec la pipette. Il faut toujours déposer le liquide sur le bord de la cavité et non directement sur le tas.



►► Quelle est la forme du sulfate de cuivre qui sert de réactif pour tester la présence ou l'absence d'eau ?

►► Quel résultat permet de savoir s'il y a de l'eau dans le produit testé ?

2. Les liquides contiennent-ils tous de l'eau ?

• Matériel à disposition.

Une palette à 7 cavités (numérotées de 1 à 7 pour tester les liquides), 7 liquides à tester avec 7 pipettes de prélèvement.

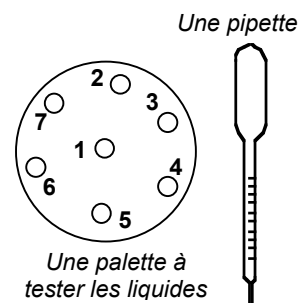
• Protocole expérimental.

À l'aide de la spatule déposer l'équivalent d'une petite pincée de sulfate de cuivre anhydre dans les 7 cavités de la palette à tester les liquides.

À l'aide d'une pipette, déposez une goutte d'un des 7 liquides à tester sur le bord des sept cavités (voir le tableau ci-dessous).

⚠ Attention de ne pas mélanger les pipettes.

►► Notez vos observations dans le tableau ci-après. Faites de même pour les autres liquides.



Liquide à tester	Couleur prise par le sulfate de cuivre anhydre (Indiquer l'intensité de la couleur, on peut aussi utiliser un crayon de couleur)	Le liquide contient-il de l'eau ? Répondre par oui, un peu ou non
1. Huile		
2. Lait		
3. Jus de fruit		
4. Liquide de vaisselle		
5. Alcool pur (Ethanol)		
6. Vinaigre		
7. Sirop de menthe		

►► Conclure en complétant le texte à trou en couleur.

- Tous les liquides _____ obligatoirement de l'eau.
- De nombreux liquides alimentaires (en particulier les boissons) contiennent _____ sauf _____ . Certains en contiennent très peu comme _____ .

C. Test de quelques aliments solides : contiennent-ils de l'eau ?

►► Proposez un mode opératoire.

.....

.....

.....

.....

• Réalisation des tests

Aliment solide à tester	Couleur prise par le sulfate de cuivre anhydre	L'aliment contient-il de l'eau ? <i>Répondre par oui, un peu ou non</i>
Pain frais		
Biscotte		
Pomme de terre		
Concombre		
Lentilles écrasées		

►► D'après vos connaissances nos aliments solides contiennent-ils le plus souvent de l'eau ? Donnez d'autres exemples que ceux du tableau. Quel est l'intérêt d'avoir des aliments solides ?

.....

.....

.....

.....

►► Quel est l'intérêt d'avoir des aliments solides ?

.....

.....

.....

.....

D. Un exercice d'application (réalisé en heure de cours)

Les observations seront réalisées et les mesures seront réalisées en classe (cours ou TP). Les interprétations seront faites en classe ou à la maison selon les consignes du professeur

1. Peut-on mettre en évidence la vapeur d'eau invisible contenue dans l'air ?

• Protocole expérimental

On place du sulfate de cuivre anhydre dans un verre de montre exposé à l'air du couloir la veille de la séance de TP à 8h00 (1), la veille au soir à 16h30 (2) puis le matin à 8h00 (3) du jour de la séance TP.

• Résultats de l'expérience montrée au bureau

►► Qu'observez-vous ? Répondre en indiquant la couleur observée en coloriant les cases du tableau.

Date et heure (1)	Coloration	Date et heure (2)	Coloration	Date et heure (3)	Coloration

►► Conclure.

.....

.....

.....

2. Comment mesurer l'humidité de l'air ?

• Un document

- « On mesure le taux d'humidité grâce à un hygromètre (un hygromètre à cheveu par exemple). »
- L'humidité s'exprime en %.
- « De façon très variable, plus l'air est chaud, plus la quantité de vapeur d'eau qu'il contient est grande. À l'inverse, le refroidissement de l'atmosphère fait diminuer l'humidité. »
- Approximativement, « la quantité maximale de vapeur d'eau dans l'air à une température de +30° C est de 30.3 g par m³ ». C'est le taux d'humidité qui correspond à 100 % du taux d'humidité de l'air. (ep.matthews.free.fr/Phys/Pierre_Desmazes/)

• Application

- Consulter la valeur de l'humidité de l'air indiquée par l'hygromètre disposé dans la salle de classe et par l'hygromètre situé à l'extérieur.
- Consulter la météo de Doubaï sur le site SVT (site Wunderground - <http://www.wunderground.com/global/stations/41194.html>)

►► Compléter le tableau ci-dessous.

Taux d'humidité de l'air Jour et date : _____ Heure : _____ Température de l'air : _____

Salle de classe		Extérieur		Aéroport de Doubaï	

►► Compléter le texte à trou en couleur.

Aujourd'hui à Doubaï, la température est de _____ ° C, le taux d'humidité de l'air indiqué par la météo de l'aéroport indique _____ % d'humidité relative. On peut donc dire qu'il y a approximativement _____ g x _____ /100 = _____ g par.m³ de vapeur d'eau dans l'air.

►► Comparer le taux d'humidité dans la salle de classe avec le taux d'humidité à l'extérieur. Pourquoi le taux d'humidité de l'air dans la salle de classe est-il différent du taux d'humidité à l'extérieur ?

.....

.....

.....
