

UTILISATION DES IPAD AU COLLÈGE JEAN MOULIN

Au collège Jean Moulin, nous avons actuellement 78 iPad répartis dans 2 chariots.

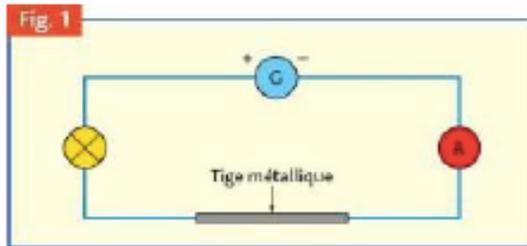
- Un chariot est dédié à une classe de 3ème avec laquelle nous essayons d'initier une classe numérique. Ce chariot est stocké dans une salle dédiée à la classe, et chaque élève a un iPad à sa disposition; la plupart des cours se déroulent dans cette salle (à l'exception des cours de sciences, arts plastiques, EPS et musique). Cette salle est équipée d'un TBI, d'un ordinateur et d'une apple TV. Les enseignants de la classe essaient dans la mesure du possible d'utiliser les iPad dans leur discipline avec plus ou moins de succès. Les élèves gèrent chacun le contenu de leur iPad et il n'y a pas de problème de perte ou de suppression de données. Les élèves semblent apprécier le travail demandé mais il est difficile d'évaluer la plus value. Il est probable que la poursuite de cette expérience dans les années à venir nous permettra d'améliorer et d'évaluer le travail fourni. Nous constatons que le travail en groupe permet l'utilisation des iPad mais la gestion en classe entière est difficile.
- L'autre chariot est destiné aux autres classes de l'établissement et les enseignants réservent ponctuellement les iPad une semaine à l'avance. Les iPad sont progressivement de plus en plus demandés. Certains collègues les utilisent fréquemment (sciences, musique) et d'autres occasionnellement (LV, mathématiques, Français...)
- Les difficultés rencontrées se situent au niveau de la gestion du parc de iPad; il faut mettre à jour les applications, l'OS, installer de nouvelles applications. Il faut également gérer les contenus (photos des élèves, sauvegarde des travaux d'élèves...).
- En sciences (SVT-SPC), nous utilisons des applications particulières: « Rat Dissection », « Atomes », « Info Terre », « Essentiel Atlas », « vidéoScience », « Carte Du Ciel », « PSE HD »..... Nous travaillons souvent sur la rédaction de compte rendus expérimentaux intégrant des photos et utilisons pour cela les applications « pages » et « notability ». Nous utilisons également l'application « numbers » qui est un tableur et qui permet d'effectuer des représentations graphiques. L'application « keynote » permet la réalisation de présentations lors d'exposés par exemple. Nous utilisons également « eclicker » qui permet de réaliser des quizz. L'application « nearpod » est également intéressante car elle permet de diffuser des contenus divers (pdf, vidéos, quizz..) sur toutes les tablettes des élèves. L'application « schoology » permet d'échanger des documents avec les élèves.

Exemple d'évaluation formative par compétences en 3ème:

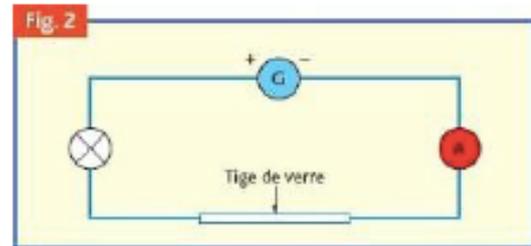
NOM:..... Prénom:.....

Tous les solides conduisent-ils le courant ?

Tests de matériaux métalliques



Tests de matériaux non métalliques



- Réaliser le montage de la figure 1 en laissant le générateur éteint. Appeler le professeur pour faire vérifier votre montage. Mettre en marche le générateur devant le professeur. Relever la valeur indiquée par l'ampèremètre? Quel est l'état de la lampe? Relever l'intensité indiquée sur le culot de la lampe?
- Réaliser le montage de la figure 2. Quels sont l'état de la lampe et l'indication de l'ampèremètre (Fig. 2)
- Quelle propriété électrique des matériaux métalliques est mise en évidence dans l'expérience de la Fig. 1 ? Quelle propriété électrique des matériaux non métalliques est mise en évidence dans l'expérience de la Fig. 2 ?
- Rédigez votre conclusion en répondant à la question : « Tous les solides conduisent-ils le courant ? »

Consignes :

- Ouvrir un document « PAGES »; inscrire votre nom et prénom sur le document.
- Répondre aux questions 1 à 4 par des phrases construites.
- Insérer une photographie du schéma de la figure 1 et une photographie du montage correspondant dans le document.
- Le document terminé devra tenir sur une page et être bien structuré.
- Enregistrer le document sous votre nom dans la dropbox du collège.

NOM:..... Prénom:..... Date:.....

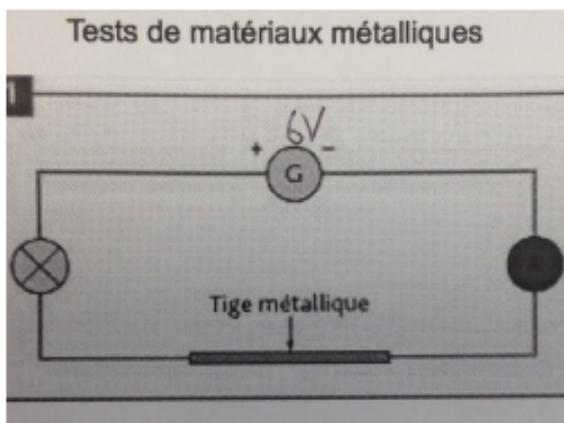
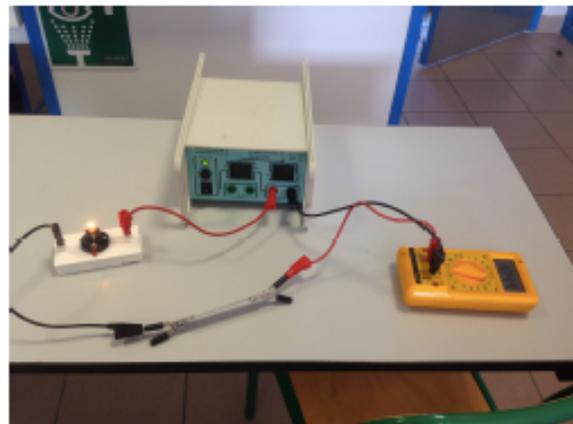
| Compétences | Items | Critères de validation | Autoévaluation | Validation |
|--|---|--|----------------|------------|
| C3.1: Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes | Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes | <ul style="list-style-type: none"> - Respect des consignes. - Montage effectué en correspondance avec schéma (photo<->schéma) - Branchement correct de l'ampèremètre. - Relevé correct de l'appareil de mesure | ... | ... |
| C3.1: Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes | Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer | <ul style="list-style-type: none"> - Raisonnement correct (Intensité<->état de la lampe) - Exploitation des résultats | ... | ... |
| C3.1: Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes | Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté | <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation correcte des unités - Conclusion | ... | ... |
| C4.3: Créer, produire, traiter, exploiter des documents | Saisir et mettre en page un texte | <ul style="list-style-type: none"> - Document sur une seule page; | ... | ... |
| C4.3: Créer, produire, traiter, exploiter des documents | Traiter une image, un son ou une vidéo | <ul style="list-style-type: none"> - Présence de 2 photographies (schéma + montage) | ... | ... |
| C4.3: Créer, produire, traiter, exploiter des documents | Organiser la composition du document, prévoir sa présentation en fonction de sa destination | <ul style="list-style-type: none"> - Bonne structuration du document (Titre-photos-mesures-interprétation) | ... | ... |
| C4.5: Communiquer, échanger | Écrire, envoyer, diffuser, publier | <ul style="list-style-type: none"> - Document enregistré sous son nom et placé dans la Dropbox. | ... | ... |

Exemple de travail d'élève:

Martin

TOUS LES SOLIDES CONDUISENT-ILS LE COURANT?

- 1) Dans la figure 1, l'ampèremètre indique 0,1A.
- 2) L'intensité indiquée sur le culot de la lampe est 100mA.
Dans la figure 2, la lampe est éteinte et l'ampèremètre indique 0.
- 3) Dans la figure 1, on met en évidence le fait que tous les métaux sont conducteurs d'électricité.
Dans la figure 2, on met en évidence le fait que les matériaux non métalliques ne sont pas conducteurs d'électricité.
- 4) Tous les solides ne conduisent pas le courant. Seuls les métaux le conduisent (par exemple l'aluminium). À l'inverse, les matériaux non métalliques ne conduisent pas le courant (par exemple le verre).

PHOTO DU SCHÉMA**PHOTO DU MONTAGE RÉEL**

Exemple d'activité expérimentale en 3ème:

Classe de 3ème
Travail en binôme
Durée: 1 heure

VARIATION DE LA TENSION AU COURS DU TEMPS

Objectifs:

- Tracer un graphique en utilisant l'application « numbers »
- Exploiter un graphique;
- Visualiser et définir les caractéristiques d'une tension alternative périodique;

Expérimentation: on utilise un générateur très basse fréquence. La tension est mesurée à ses bornes et relevée toutes les 5 secondes.

Travail sur iPad:

- 1- Ouvrir l'application « Numbers » et créer un nouveau document (choisir un modèle vierge);
- 2- Enregistrer la feuille de calcul en la renommant par votre nom;
- 3- En plaçant le doigt sur le symbole = et en le faisant glisser, laisser seulement 2 lignes au tableau.
- 4- Compléter le tableau selon le modèle ci-dessous:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Temps en secondes | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 | 130 | 135 | |
| Tension en volts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(Pour ajouter des colonnes, placer le doigt sur le symbole ||)

5- Compléter le tableau en indiquant les mesures de tension (pour rentrer une valeur négative, on utilise la touche +/- avant de rentrer une valeur négative).!

6- Insérer un graphique en utilisant la fonction $+$ comme indiqué ci-contre:



7- Toucher avec le doigt pour ajouter des données à ce graphique, puis sélectionner la cellule « Tension en volts » pour alimenter ce graphique.

Le graphique de l'évolution de la température en fonction du temps se construit sur l'iPad.

8- À l'aide du bouton « partager »: \uparrow choisir « Ouvrir dans une autre application », puis le format pdf.

Sélectionner alors « Choisir une app » et ensuite « Ouvrir dans Dropbox »

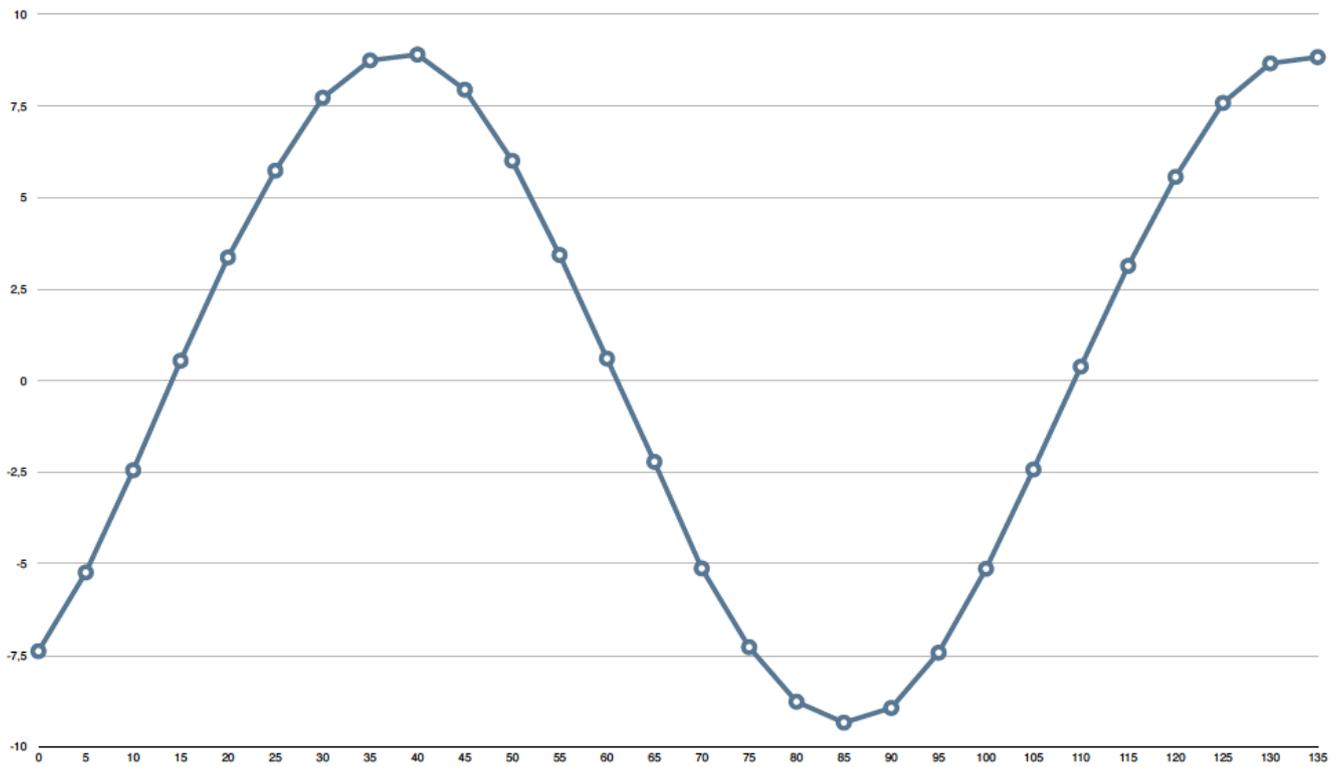
Choisir l'emplacement dans la Dropbox: « Ipad » puis « Physique-chimie », puis 3ème et enfin « Sélectionner » et « Save »

9- Fermer les documents et éteindre l'iPad!

Exemple de travail d'élève:

| Temps en secondes | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 | 130 | 135 |
|-------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Tension en volts | -7,39 | -5,24 | -2,45 | 0,54 | 3,36 | 5,73 | 7,72 | 8,74 | 8,90 | 7,94 | 6 | 3,43 | 0,60 | -2,22 | -5,13 | -7,28 | -8,77 | -9,34 | -8,94 | -7,43 | -5,14 | -2,43 | 0,38 | 3,13 | 5,56 | 7,58 | 8,66 | 8,83 |

○ Tension en volts



Exemple d'activité expérimentale en 5ème:

Classe de 5ème
Travail individuel
Durée: 1,5 heure

ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE LORS DE LA SOLIDIFICATION DE L'EAU PURE

Objectifs:

- Connaître la température de solidification de l'eau pure
- Étudier l'évolution de la température lors du changement d'état d'un corps pur
- Tracer et exploiter un graphique

On utilise un minicongélateur possédant une enceinte dans laquelle le professeur placera environ 4 mL d'eau pure. L'évolution de la température de l'eau pure sera mesurée grâce à un thermomètre numérique. À la fin de l'expérience, on observera la glace formée dans l'enceinte.



Travail expérimental:

- 1- Ouvrir l'application « Numbers » et créer un nouveau document (choisir un modèle vierge);
- 2- Enregistrer la feuille de calcul en la renommant par votre nom;
- 3- En plaçant le doigt sur le symbole \ominus et en le faisant glisser, laisser seulement 2 lignes au tableau.
- 4- Compléter le tableau selon le modèle ci-dessous:

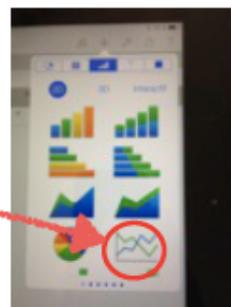
| Temps en secondes | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 |
|-----------------------|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Température en degrés | | | | | | | | | | | | | |

(Pour ajouter des colonnes, placer le doigt sur le symbole \parallel)

Le professeur réalise l'expérience au tableau et relève la température de l'eau pure toute les 20 secondes.

5- Compléter le tableau en indiquant les mesures de température (pour rentrer une valeur négative, on utilise la touche +/- avant de rentrer une valeur négative).

6- Insérer un graphique en utilisant la fonction $+$ comme indiqué ci-dessous:



7- Toucher avec le doigt pour ajouter des données à ce graphique, puis sélectionner la cellule « Température en degré » pour alimenter ce graphique.

Le graphique de l'évolution de la température en fonction du temps se construit sur l'iPad.

8- À l'aide du bouton « partager »:  choisir « Ouvrir dans une autre application », puis le format pdf. Sélectionner alors « Choisir une app » et ensuite « Ouvrir dans Dropbox »

« Connectez-vous » alors à la Dropbox:

E-mail: collegejeanmoulin69@gmail.com

Choisir l'emplacement dans la Dropbo) : « Ipad » puis « Physique-chimie » et enfin « Sélectionner » et « Save »

9- Fermer les documents et éteindre l'iPad

TRAVAIL SUR FEUILLE

10- Comment évolue la température de l'eau pure au cours de l'expérience ?

11- Sur une feuille de papier millimétré, Tracer la courbe représentant l'évolution de la température en fonction du temps en utilisant l'échelle suivante:

- axe des ordonnées: 1 cm représente 1°C
- axe des abscisses: 1 cm représente 20 s.

12- A quelle température l'eau pure commence-t-elle à se solidifier?

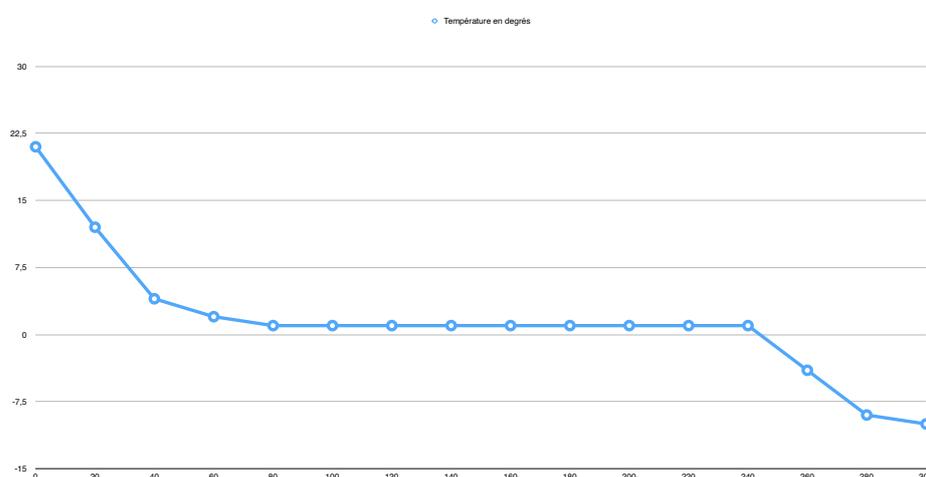
13- Pourquoi dit-on que la solidification de l'eau pure se fait à température constante?

14- Délimiter 3 zones sur le graphique:

- Liquide
- Liquide + solide
- Solide

Exemple de travail d'élève:

| Temps en secondes | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | Anna carso | Hector magry | |
|-----------------------|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|--------------|--|
| Température en degrés | | 21 | 12 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -4 | -9 | -10 | | |



Exemple d'évaluation formative par compétences en 5ème:

TEST DE RECONNAISSANCE DE L'EAU - ÉVALUATION EXPÉRIMENTALE

Attention: Évite le contact du sulfate de cuivre avec la peau et les yeux; Utilise une blouse et des lunettes de sécurité.

1- Comment reconnaître la présence de l'eau?

Expérimente:

- Dans un tube à essai sec, dépose du sulfate de cuivre anhydre
- Ajoute quelques gouttes d'eau avec une pipette
- Place le tube à essai sur un dispositif de chauffage

Observe:

- Quelle est la couleur du sulfate de cuivre anhydre?
- Quelle coloration prend le sulfate de cuivre après ajout d'eau?
- Que voit-on sur les parois du tube à essai?

Interprète:

- Qu'est-ce qui fait changer la couleur du sulfate de cuivre?
- Comment obtient-on du sulfate de cuivre anhydre?

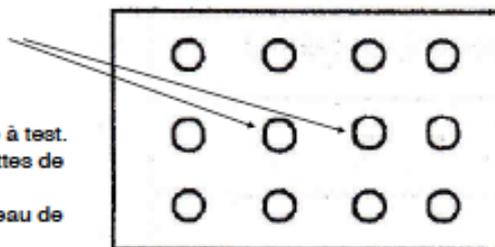
Conclus:

Comment montrer la présence d'eau dans une substance?

2- Toutes les substances contiennent-elles de l'eau?

Expérimente:

- Dispose, au centre de la plaque à test, deux petits tas de sulfate de cuivre anhydre.
- Ajoute une goutte d'eau sur l'un de ces tas.
- (Ces tas constituent des témoins pour la suite de l'expérience)
- Dispose 4 tas de sulfate de cuivre anhydre sur le pourtour de la plaque à test.
- Avec une pipette, verse sur le sulfate de cuivre anhydre, quelques gouttes de lait, d'huile, de jus de fruit.
- Dispose dans une soucoupe un morceau de pomme de terre, un morceau de fruit, un sucre, de la purée en flocon.
- Avec une spatule, dépose une petite quantité de sulfate de cuivre anhydre sur chaque substance.



Observe:

- Complète le tableau suivant en plaçant une croix si le sulfate de cuivre est bleu:

| Substances | Liquides | | | | Solides | | | |
|-------------------------------|----------|-------|--------------|-------|----------------|-------|-------|------------------|
| | Lait | Huile | Jus de fruit | Sirop | Pomme de terre | Fruit | Sucre | Purée en flocons |
| Le sulfate de cuivre est bleu | | | | | | | | |

Interprète:

- Quels sont les produits alimentaires qui contiennent de l'eau?
- Quels sont les produits alimentaires qui ne contiennent pas d'eau?

Conclus:

- Toutes les substances contiennent-elles de l'eau?

Consignes pour le travail avec les iPad:

Attention: le document réalisé doit tenir sur une seule page.

- Ouvre un document «pages»
- Enregistre ce document sous vos «noms-classe»
- Choisis pour le document une police "verdana" de taille "10"
- Dans le document, indique tes «noms, prénoms classe»
- Donne un titre à ton document
- Insère **une** photo de l'expérience de déshydratation du sulfate de cuivre hydraté
- Interprète cette expérience et conclus sur le rôle du sulfate de cuivre anhydre
- Insère **une** photo comprenant les tests sur les liquides et les solides
- Interprète et conclus l'expérience
- Envoie le document sous la forme pdf sur la dropbox du collège
- Range le matériel utilisé.

Grille d'évaluation:

| NOM..... | | Prénom..... | | Date..... | |
|--|---|---|----------|------------|--|
| Compétences | Items | Critères de validation | Points | Validation | |
| C3.1: Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes | Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes | - Tests sur les liquides correctement réalisés - Tests sur les solides correctement réalisés | ..2 | | |
| C3.1: Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes | Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer | - Bonne interprétation de l'expérience 1- - Bonne interprétation de l'expérience 2- | ..2 | | |
| C3.1: Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes | Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté | - Conclusion correcte du 1- - Conclusion correcte du 2- | ..2 | | |
| C4.3:Créer, produire, traiter, exploiter des documents | Saisir et mettre en page un texte | - Document sur une seule page; | ..1 | | |
| C4.3:Créer, produire, traiter, exploiter des documents | Traiter une image, un son ou une vidéo | - Présence de 2 photographies correctement réalisées | ..1 | | |
| C4.3:Créer, produire, traiter, exploiter des documents | Organiser la composition du document, prévoir sa présentation en fonction de sa destination | - Bonne structuration du document (Titre-photos-interprétations-conclusions) | ..1 | | |
| C4.5: Communiquer, échanger | Écrire, envoyer, diffuser, publier | - Pièce jointe correctement nommée et transmise | ..1 | | |
| | | TOTAL |/10 | | |

Exemple d'activité expérimentale en 4ème:

Comment reconnaître le dioxygène ?

Pour l'expérience on a utilisé:

- Un flacon
- Une soucoupe
- Un cristalliseur d'eau
- Un tuyau relié à une bouteille de dioxygène

- 1) On place le flacon dans le cristalliseur d'eau.
- 2) On remplit le flacon d'eau.



3) On a renversé le flacon sur la soucoupe tout en conservant l'eau.

4) on à rempli le flacon à l'aide d'une arrivée de d'oxygène par un tuyau .

5) L'eau se vide donc et nous sortons le flacon de l'eau à l'aide de la soucoupe .



6) La buchette est initialement dans l'air .



7) on plonge la buchette dans le flacon de dioxygène .



8) On remarque que la combustion est beaucoup plus vive dans le dioxygène que dans l'air

9) La combustion est plus importante lorsque qu'elle est plongé dans le dioxygène .

10) Le vent peut attiser les incendie parce que il y a 20% de dioxygène dans l'aire donc le vent ramène plus facilement le dioxygène .

11) On peut distinguer le dioxygène par rapport a l'air par ce que la combustion est plus vive .

Lucile
Nicolas