**CONTROLE EN COURS DE FORMATION**

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**

**Situation d’évaluation en Sciences**

***Lycée Des Métiers Armand Guillaumin Orly*** **Date :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| GRILLE NATIONALE D’ÉVALUATIONEN MATHÉMATIQUES ET  EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES | | |
| NOM et Prénom : | Diplôme préparé : Bac professionnel | Séquence d’évaluation[[1]](#footnote-1) BEP |

1. Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

|  |  |
| --- | --- |
| **Capacités** | Relever des températures.  Vérifier expérimentalement que lors d’un changement d’état, la température d’un corps pur ne varie pas. |
| **Connaissances** | Savoir que la chaleur est un mode de transfert de l’énergie.  Savoir que la quantité de chaleur s’exprime en joule |
| **Attitudes** | - L'imagination raisonnée - Le sens de l'observation  - Le goût de chercher et de raisonner - La rigueur et la précision  - L'esprit critique face à l'information - L’ouverture au dialogue et au débat argumenté  disponible |

1. Évaluation[[2]](#footnote-2)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Compétences[[3]](#footnote-3)** | **Capacités** | **Questions** | **Appréciation du niveau d’acquisition**[[4]](#footnote-4) | | |
| **S’approprier** | Rechercher, extraire et organiser l’information. | 2, 5 | NA | ECA | A |
|  |  |  |
| **Analyser**  **Raisonner** | Émettre une conjecture, une hypothèse.  Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental. | 1, 3 |  |  |  |
| **Réaliser** | Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental.  Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler. | 7, 8 |  |  |  |
| **Valider** | Contrôler la vraisemblance d’une conjecture, d’une hypothèse.  Critiquer un résultat, argumenter. | 6, APPEL n°1 |  |  |  |
| **Communiquer** | Rendre compte d’une démarche, d’un résultat, à l’oral ou à l’écrit. | 3, 7 |  |  |  |
|  |  |  | **/ 10** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Contrôle en cours de formation** | **BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**  **Epreuve de Physique - Chimie** | **Durée : 30 min** |

|  |
| --- |
| *La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l’appréciation des copies.*  *L’usage des calculatrices électroniques est autorisé.* |

**Thématique : confort dans la maison et l’entreprise**

**Le radiateur à bain d’huile**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Dans la suite du document, ce symbole signifie "Appeler l’examinateur".** |
| ***L’examinateur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.*** |

Le radiateur à bain d'huile fait partie des radiateurs électriques et possède des avantages intéressants : forte puissance thermique par rapport à la taille de l'appareil, montée rapide de l'air en température, peu cher à l'achat, transportable, chaleur diffuse et constante, faible consommation, ne dessèche pas l'air.

Un des inconvénients sur certains radiateurs à bain d’huile est le risque de brûlure.

* Lors d’une foire exposition, un commercial présente son chauffage à bain d’huile. Un client intéressé demande des renseignements et s’interroge notamment sur l’utilité de l’huile.

**Problématique : Existe-t-il un intérêt à utiliser de l’huile à la place de l’eau ?**

1. A votre avis, quel est l’intérêt d’utiliser de l’huile à la place de l’eau ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. La température d’ébullition de l’huile est d’environ 200 °C. Proposer un protocole expérimental pour déterminer la température d’ébullition de l’**EAU**.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**APPEL 1 :** expliquer oralement votre protocole.

1. Réaliser l’expérience. Est-ce qu’il y a changement de température lors du changement d’état de l’eau c’est à dire quand l’eau liquide se transforme en eau vapeur ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Quels sont les avantages d’un radiateur à bain d’huile ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Proposer un protocole expérimental montrant que l’augmentation de température est différente pour l’huile et l’eau pour un même apport d’énergie.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**APPEL n°2 :** faire vérifier le protocole.

1. Réaliser votre protocole. Qu’observez-vous ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. On admettra le calcul de la quantité́ de chaleur Q qu’il faut fournir à un corps pour élever sa température lorsqu’il ne change pas d’état : Q = m x c x (Tfinale – Tinitiale) où m est la masse en kg et c la capacité thermique massique en J/(kg.°C).

a) Calculer la quantité de chaleur qu’il faut fournir à 0,3 kg d’eau à 25°C pour élever sa température de 20°C (ceau=4180 J/(kg.°C)).

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

b) Calculer la quantité de chaleur nécessaire à 0,3 kg d’huile à 25°C pour élever sa température de 20°C

(chuile=2000 J/(kg.°C)).

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Répondre à la problématique.

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l’un d’eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales. [↑](#footnote-ref-1)
2. Des appels permettent de s’assurer de la compréhension du problème et d’évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.

   En mathématiques : L’évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d’une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l’utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

   En sciences physiques et chimiques : L’évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ». [↑](#footnote-ref-2)
3. L’ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d’initiative » est prise en compte au travers de l’ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d’acquisition. [↑](#footnote-ref-3)
4. Le professeur peut utiliser toute forme d’annotation lui permettant d’évaluer l’élève (le candidat) par compétences. [↑](#footnote-ref-4)