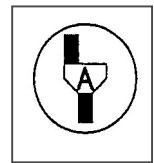


|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Epreuve :</b> CCF CAP Travaux Pratiques de Sciences<br>Physiques   | <b>Durée :</b> 30 min |
| <b>Unité(s) :</b> Mécanique 1   |                       |
| <b>Secteur :</b> 4  |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.</li> <li>• Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non</li> </ul> |                       |
| <b>Établissement - Ville :</b> LPP SAINT AUGUSTIN BORDEAUX  | <b>Date :</b>         |
| <b>NOM - Prénom du candidat :</b>   |                       |
| <b>Professeur responsable :</b> M.Amlil   |                       |

Appeler le professeur lorsque vous rencontrez ce symbole



## TRAVAIL A REALISER

- ⇒ Etudier le mouvement d'un objet :
  - Définir le système
  - Choisir un référentiel
- ⇒ Déterminer la trajectoire et le mouvement d'une bille
- ⇒ Calculer une vitesse moyenne :  $v = \frac{d}{t}$

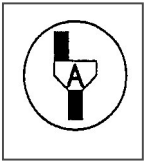
## I .Expérience.

### Matériel utilisé

- Un ordinateur portable.
- Un fichier vidéo : *Mouvement de la chute d'une bille.*
- Un chronomètre.

## Mode opératoire

- a) Charger le fichier contenant la vidéo et faire un essai de la chute de la bille dans une éprouvette contenant de l'huile.



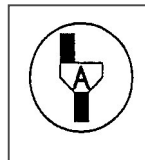
Appel n° 1

Faire vérifier la mise en place de la vidéo

- b) Lâcher la bille d'acier et mesurer le temps moyen mis par la bille pour parcourir des distances de 5 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm et 25 cm.

*(Pour une distance donnée, faire deux fois la même expérience et déterminer le temps moyen)*

*On peut aussi utiliser une webcam associée à un logiciel permettant de repérer la position de la bille*

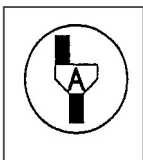


Appel n° 2

Faire vérifier le procédé de mesure du temps

- c) Regrouper l'ensemble des résultats dans le tableau du type :

|   |      |  |  |  |  |
|---|------|--|--|--|--|
| <b>d</b> : distance parcourue en (m)      | 0,05 |  |  |  |  |
| <b>t</b> : temps moyen du parcours en (s) |      |  |  |  |  |
| Le rapport $\frac{d}{t}$ en (m/s)         |      |  |  |  |  |



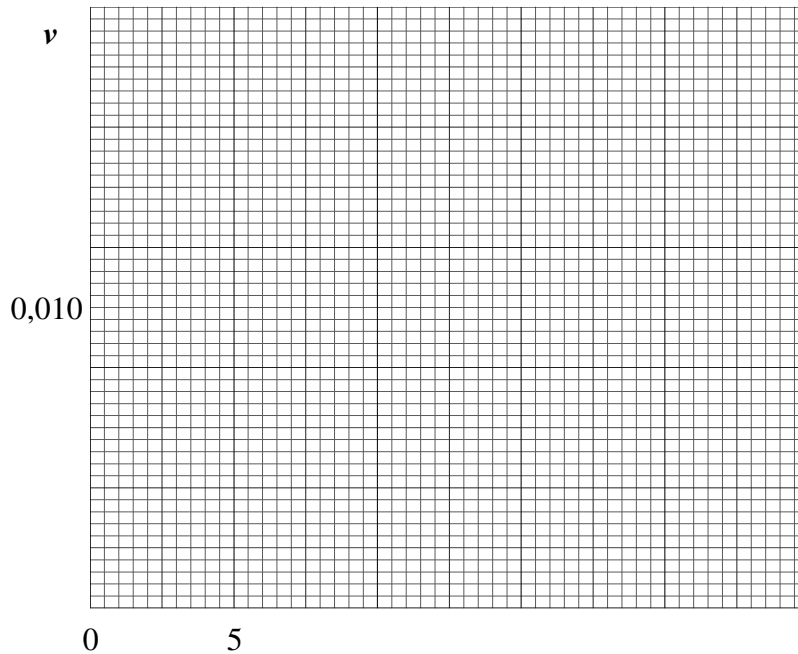
Appel n° 3

Faire vérifier les résultats de mesure

## II. Exploitation et analyse des résultats

1. A partir des résultats de mesures calculer la vitesse moyenne de la bille pour les cinq distances.  
Compléter la 3<sup>ème</sup> ligne du tableau.

2. Représenter dans le repère ci-dessous la vitesse moyenne en fonction du temps



3. La vitesse moyenne du solide étudié est elle la même pour chaque distance ?  Oui  Non

### III. Conclusion

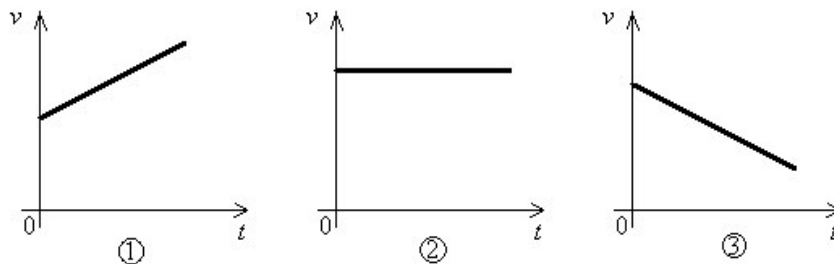
1. Compléter les phrases par des mots qui conviennent choisis dans la liste :

*alignées - rectiligne et uniforme - référentiel - droite - le système*

On a étudié le mouvement de la bille, c'est .....Le sol est le .....

Les positions du centre de la bille au cours du mouvement sont .....On dit que la trajectoire est une .....Le mouvement de la bille est .....

2. Les diagrammes suivants représentent l'évolution de la vitesse d'un solide au cours du temps :

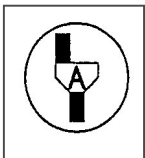


Indiquer la courbe représentant un mouvement uniforme :

Indiquer la courbe représentant un mouvement accéléré :

Indiquer la courbe représentant un mouvement ralenti :

### REMETTRE EN ETAT LE POSTE DE TRAVAIL



Appel n°4

Remette ce document au professeur

CCF Sciences - CAP  
**Bordeaux**  
 Spécialité : **Esthétique Cosmétique**  
 Secteur 4

Lycée professionnel St Augustin – Académie de

Année scolaire : **2007-08**  
**Grille d'évaluation**

Nom prénom du candidat.....

Date et heure de passage.....

Durée de l'épreuve : 30 minutes

Barème : 10 points

Unités : **Mécanique 1**

Etude du mouvement d'une bille

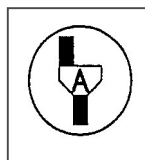
| Appels       | Vérifications des tâches  | Barème    | Note         |
|--------------|---|-----------|--------------|
| Appel n°1    | Mise en place et lecture de la vidéo.   | 1         |              |
| Appel n°2    | Faire vérifier le procédé de mesure du temps.   | 1,5       |              |
| Appel n°3    | Mesure du temps moyen correspondant à chaque parcours.<br>Calcul de la vitesse moyenne correspondant à chaque parcours. | 2<br>1,5  |              |
| Appel n°4    | Rangement du poste.   | 1         |              |
| <b>Total</b> |   | <b>/7</b> | <b>.../7</b> |

| Exploitation des résultats expérimentaux |  |                     |                 |
|--|--|---------------------|-----------------|
| <b>II.2</b>                              | Représenter une fonction à partir d'un tableau de valeurs $v = f(t)$ | 1                   |                 |
| <b>III.1</b>                             | Repérage et cinématique du point                                     | 1,25                |                 |
| <b>III.2</b>                             | Reconnaître la courbe de vitesse relative à un mouvement uniforme.   | 0,75                |                 |
|  |  | <b>/3</b>           | <b>.../3</b>    |
| Nom et signature de l'examineur<br>..... |  | <b>Note globale</b> | <b>...../10</b> |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Epreuve :</b> CCF CAP Travaux Pratiques de Sciences<br>Physiques   | <b>Durée :</b> 30 min |
| <b>Unité(s) :</b> Thermique 1et 2   |                       |
| <b>Secteur :</b> 4  |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.</li> <li>• Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non</li> </ul> |                       |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Établissement - Ville :</b> LPP SAINT AUGUSTIN BORDEAUX | <b>Date :</b> |
| <b>NOM - Prénom du candidat :</b>                          |               |
| <b>Professeur responsable :</b> M.AMLIL                    |               |

**Appeler le professeur lorsque vous rencontrez le symbole ci-dessous**



## **TRAVAIL A REALISER**

- ☞ Mesurer la variation de température en fonction du temps.
- ☞ Construire la courbe de changement d'état liquide solide.
- ☞ Déterminer les caractéristiques de ce changement d'état à l'aide de cette courbe.

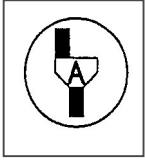
### **I. Expérience.**

#### **Matériel utilisé :**

- un thermomètre électronique avec compensation.
- un agitateur
- un chronomètre
- un bac à cire.

**Mode opératoire**

- a) Faire chauffer le bac à cire jusqu'à fusion totale de la cire ( température < 60°C).
- b) Mélanger avec l'agitateur pour homogénéiser la température de la cire. Arrêter complètement le système de chauffage.



**Appel n° 1**

Faire vérifier l'état du mélange chauffage arrêté

- c) Introduire la sonde de température dans le bac en évitant de toucher les bords et le fond avec la sonde ( points où la température est différente de celle mesurée).



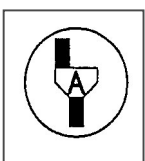
**Appel n° 2**

Faire vérifier l'état du mélange

- d) Relever toutes les 30 secondes la température de la cire. Compléter le tableau ci dessous.

|  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Temps<br>t(en min)   | 0   | 1   | 1,5 | 2   | 2,5 | 3   | 3,5 | 4   | 4,5 | 5   | 5,5 | 6   | 6,5 | 7   | 7,5 | 8   |
| Température<br>T(en °C)  | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Etat de la cire :<br>solide ( S ) ,<br>liquide ( L ) ou<br>(S+L) | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

|  |     |     |     |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |      |
|--|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| Temps<br>t(en min)   | 8,5 | 9   | 9,5 | 10  | 10,5 | 11  | 11,5 | 12  | 12,5 | 13  | 13,5 | 14  | 14,5 | 15  | 15,5 |
| Température<br>T(en °C)  | ... | ... | ... | ... | ...  | ... | ...  | ... | ...  | ... | ...  | ... | ...  | ... | ...  |
| Etat de la cire :<br>solide ( S ) ,<br>liquide ( L ) ou<br>(S+L) | ... | ... | ... | ... | ...  | ... | ...  | ... | ...  | ... | ...  | ... | ...  | ... | ...  |



**Appel n°3**

Vérification des résultats de mesure

## II. Exploitation des résultats

1. A partir du tableau des mesures, construire, dans le repère orthogonal tracé sur le papier millimétré, la courbe de la température T en fonction du temps t en minutes .
2. Indiquer la température de l'état « pâteux » d'utilisation de la cire à épiler.

$$T = \dots\dots\dots^\circ\text{C}$$

### 3. Analyse et interprétation des résultats de l'expérience

- a) Lors du changement d'état, comment varie la température en fonction du temps ?

.....  
.....

- b) A quelle température la cire à épiler devient-elle solide ?

.....

- c) Indiquer le changement d'état que nous venons d'étudier. Entourer la bonne réponse parmi les réponses proposées ci-dessous :

*la fusion   la liquéfaction   la solidification   la sublimation   la condensation*

## III. Conclusion

3. Compléter par des mots choisis dans la liste :

*Refroidissement, fusion, reste, condensation, solidification, varie, augmente, reste constante*

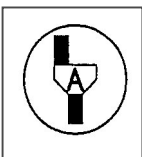
- Le changement d'état de la cire lors du passage de l'état liquide à l'état solide est appelé :

.....

- Au cours de la .....de la cire, la température .....; sa valeur est appelée la température de .....

2. Indiquer, les raisons pour lesquelles, les professionnels cherchent à trouver des moyens pour baisser le point de fusion de la cire lors de son application.

**REMETTRE EN ETAT LE POSTE DE TRAVAIL**



**Appel n°4**

Remettre ce document au professeur

|  |  |
|--|--|
| <b>CCF Sciences - CAP</b><br><b>Spécialité : Esthétique Cosmétique</b><br>Secteur 4                                | Lycée Professionnel Saint Augustin - Bordeaux<br>Année scolaire : 2007-08              |
|  | <b>Grille d'évaluation</b>   |
| <b>Nom prénom du candidat</b><br>Date et heure de passage<br>Durée de l'épreuve : 30 minutes<br>Barème : 10 points | Unités : Thermique 1 et 2<br><br><b>Etude du changement d'état d'une cire à épiler</b> |

| Appels       | Vérfications des tâches                                       | Barème    | Note          |
|--------------|---|-----------|---------------|
| Appel n°1    | Respecter la limite de chauffage                              | 1         |               |
|              | Préparation du mélange par homogénéisation de la température  | 1         |               |
| Appel n°2    | Respect des conditions de mesure                              | 1         |               |
| Appel n°3    | Mesure de la variation de la température en fonction du temps | 2         |               |
|              | Observer la solidification de la cire                         | 1         |               |
| Appel n°4    | Remettre en état le poste de travail                          | 1         |               |
| <b>Total</b> |   | <b>/7</b> | <b>..../7</b> |

| Exploitation des résultats expérimentaux   |   |              |                 |
|--|---|--------------|-----------------|
| II.1                                       | Tracé de la courbe                      | 1            |                 |
| II.2                                       | Température de l'état pâteux de la cire | 0,5          |                 |
| II.3.a                                     | Variation de la température             | 0,25         |                 |
| II.3.b                                     | Température de solidification           | 0,5          |                 |
| II.3.c                                     | Nature du changement d'état             | 0,25         |                 |
| III.1<br>III.2                             | Conclusion                              | 0,5          |                 |
| Nom et signature de l'examinateur<br>..... |   | Note globale | <b>...../10</b> |



## Grille simplifiée des compétences de Sciences du CAP

### UNITÉS COMMUNES

| Domaines  | Compétences  | Séq. 1 | Séq. 2 | Séq. 3 |
|---|--|--------|--------|--------|
| Sécurité  | Identifier et nommer les symboles de danger.                               |        |        |        |
|   | Mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité établies.          | ●      | ●      |        |
|   | Exploiter un document relatif à la sécurité.                               |        |        |        |
| Chimie 1  | Ecrire le symbole d'un élément dont le nom est donné et réciproquement.    |        |        |        |
|   | Mettre en évidence des propriétés communes à certains éléments.            |        |        |        |
|   | Nommer les constituants de l'atome.  |        |        |        |
|   | Déterminer une masse molaire atomique.                                     |        |        |        |
|   | Identifier les atomes constitutifs d'une molécule.                         | ●      |        |        |
|   | Représenter quelques molécules par leur modèle moléculaire.                |        |        |        |
|   | Calculer une masse molaire moléculaire.                                    | ●      |        |        |
|   | Identifier un ion en solution aqueuse.                                     | ●      |        |        |
| Mécanique 1   | Identifier différents types de changements d'états.                        | ●      |        |        |
|   | Préparer une solution de concentration molaire donnée.                     |        |        |        |
|   | Reconnaître un état de mouvement ou de repos.                              |        | ●      |        |
|   | Observer et décrire le mouvement d'un objet.                               |        | ●      |        |
|   | Calculer une vitesse moyenne.  |        | ●      |        |
|   | Utiliser la relation : $d = vt$ .  |        | ●      |        |
|   | Calculer une fréquence moyenne de rotation.                                |        |        |        |
| Electricité 1                                       | Utiliser la relation : $v = \pi D n$ .                                     |        |        |        |
|   | Reconnaître un mouvement accéléré, ralenti, uniforme.                      |        |        |        |
|   | Lire ou représenter un schéma électrique.                                  | ●      |        |        |
|   | Nommer l'appareil permettant de mesurer une tension ou une intensité       | ●      |        |        |
|   | Nommer les unités de mesure de ces grandeurs                               | ●      |        |        |
|   | Représenter sur un schéma l'insertion des appareils                        | ●      |        |        |
|   | Mesurer ces grandeurs  | ●      |        |        |
|   | Réaliser un montage permettant de tracer la caractéristique d'un composant | ●      |        |        |
|   | Reconnaître si un dipôle passif est linéaire ou non.                       |        |        |        |
|   | Mesurer une résistance à l'ohmmètre.                                       | ●      |        |        |
|   | Appliquer la loi d'Ohm à un dipôle passif et linéaire.                     |        |        |        |
| Choisir le fusible à insérer dans un circuit.       |  |        |        |        |
| Appliquer la propriété d'additivité des intensités. | ●  |        |        |        |
| Appliquer la propriété d'additivité des tensions.   | ●  |        |        |        |

### UNITÉS SPÉCIFIQUES

| Domaines   | Compétences  | Séq.1 | Séq. 2 | Séq. 3 |
|--|--|-------|--------|--------|
| Chimie 3   | Reconnaître le caractère acide, basique ou neutre d'une solution.                |       | ●      |        |
|  | Décrire l'évolution de pH par dilutions successives d'une solution donnée.       |       | ●      |        |
| Mécanique 2  | Reconnaître les différents types d'actions mécaniques.                           |       |        |        |
|  | Nommer l'unité légale de la valeur d'une force.                                  |       |        |        |
|  | Mesurer la valeur d'une force.   |       |        |        |
|  | Dresser le tableau des caractères d'une force extérieure agissant sur un solide. |       |        |        |
|  | Représenter graphiquement une force.   |       |        |        |
|  | Énoncer les conditions d'équilibre d'un solide soumis à deux forces.             |       |        |        |
|  | Prévoir l'équilibre d'un solide.   |       |        |        |
|  | Utiliser les conditions d'équilibre.   |       |        |        |
|  | Différencier masse et poids d'un corps.  |       |        |        |
|  | Utiliser la relation : $P = mg$ .  |       |        |        |
|  | Calculer la masse volumique d'un solide.   |       | ●      |        |
| Calculer la masse volumique d'un liquide                                       |  |       |        |        |
| Utiliser la relation : $m = \rho V$  |  | ●     |        |        |
| Electricité 2  | Identifier une tension continue, une tension alternative.                        |       | ●      |        |
|  | Déterminer graphiquement la valeur de la tension maximale et la période.         |       |        |        |
|  | Utiliser la formule $f = \frac{1}{T}$  |       |        |        |
|  | Calculer les valeurs de la tension et de l'intensité efficace.                   |       |        |        |
|  | Lire et interpréter la plaque signalétique d'un appareil.                        |       |        |        |
|  | Mesurer la puissance électrique absorbée   |       |        |        |
|  | Appliquer la loi de Joule.   |       |        |        |
|  | Choisir le dipôle résistif à insérer dans un circuit.                            |       |        |        |
|  | Appliquer la relation $E = Pt$ en alternatif.                                    |       |        |        |
| Appliquer la relation $E = R^2 I$ . Exploiter les caractéristiques électriques |  |       |        |        |

