

---

## Examen de PEGC

**Numéro d'inventaire** : 2024.0.173

**Auteur(s)** : Daniel Delamare

**Type de document** : travail d'élève

**Période de création** : 4e quart 20e siècle

**Date de création** : 1975

**Matériau(x) et technique(s)** : papier | encre bleue

**Description** : Trois copies doubles d'examen à simple lignage avec partie supérieure à massicoter.

**Mesures** : hauteur : 31,1 cm

largeur : 24 cm

**Notes** : Il s'agit de la copie d'examen au concours d'entrée dans les centres PEGC (Professeur d'Enseignement Général de Collège), du candidat Daniel Delamare. L'auteur est alors élève en baccalauréat C (Mathématiques-Sciences physiques), catégorie 3, section 3. L'épreuve est une composition de Physique. Le centre d'examen est à la salle de la Bourse, probablement à la Halle aux toiles ou au Palais des Consuls de Rouen. L'épreuve se déroule en mai 1975. La note obtenue est de 18/20, la moyenne du lot de copies dont elle est issue est de 12,5/20.

**Mots-clés** : Compositions et copies d'examens

Formation initiale et continue des maîtres (y compris conférences pédagogiques), post-élémentaire

**Lieu(x) de création** : Rouen

**Autres descriptions** : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 12 p. dont 10 p. manuscrites

Nom et Prénom : DELAHARE Daniel T.C.

N° d'inscription : 59

Centre d'examen : Rouen.

collez ici après avoir rempli l'en

Visa du Correcteur

*[Signature]*

Note :

18

20

Examen : PEGC

Session : 3

Spécialité ou Série : Physique - Maths. section 3

Si votre composition comporte plusieurs feuillets.

numérotez-les 1/3

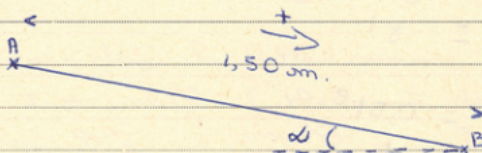
Composition de Physique.

II)  $M = 0,600 \text{ kg}$

$v_0 = 0$

$AB = 1,50 \text{ m}$

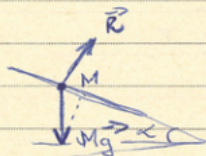
$\sin \alpha = 0,1$



10) première phase : de A à C tel que  $AC = 1 \text{ m}$

première phase : de A à C tel que  $AC = 1 \text{ m}$

comme des ~~des~~ ~~origines~~ des temps : l'instant de départ en A  
des espaces : le pt de départ en A



on considère que H glisse sans frottement.  
donc le système H est soumis aux forces extérieures :

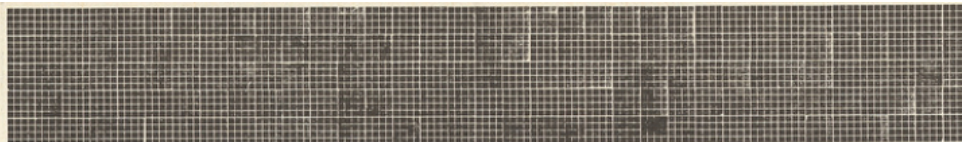
$\vec{R}$  : réaction du sol.

$M\vec{g}$  : poids de H.

La résultante des forces extérieures est constante puisque  $M\vec{g}$  et  $\vec{R}$  le sont. Donc M est animé d'un mouvement uniformément varié.

N.B. - Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie.





d'où  $M\vec{g} + \vec{R} = M\vec{\gamma}$ .

projection sur (AB):

$$Mg \sin \alpha = M\gamma.$$

$$\Leftrightarrow g \sin \alpha = \gamma.$$

$$\gamma = g \sin \alpha > 0$$

Le mouvement est uniformément accéléré, ~~donc~~ tel que

$$\gamma = g \sin \alpha = 10 \times 0,1 = 1 \text{ m/s}^2.$$

équation de M dans la phase (AC):

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2} \gamma t^2 \\ v = \gamma t \end{cases}$$

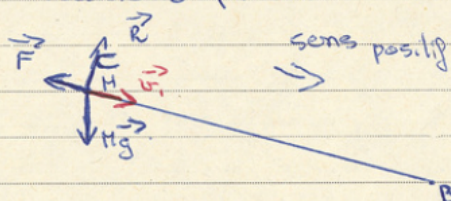
$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,5 t^2 \\ v = \gamma t = t \end{cases}$$

on en déduit  $v^2 = 2\gamma x$ .

d'où la vitesse  $v$  de M en C:

$$v = \sqrt{2\gamma x} = \sqrt{2 \times 1} = \sqrt{2} \approx 1,414 \text{ m/s}.$$

Deuxième phase:



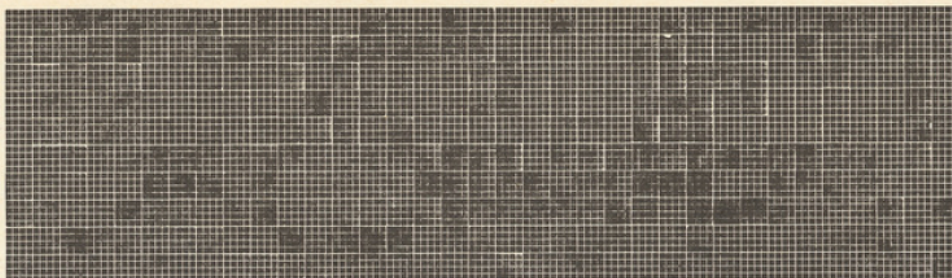
M est soumis alors aux forces extérieures:

$M\vec{g}$  son poids.

$\vec{F}$ : force de freinage

$\vec{R}$ : réaction du sol.





on remarque que  $\vec{F}$  et  $\vec{R}$  sont les résultantes d'une force <sup>de frottement</sup> qui s'oppose au mouvement de H.

La résultante des forces  $\vec{F}$ ,  $\vec{R}$ , et  $M\vec{g}$  est constante puisque  $\vec{F}$ ,  $\vec{R}$  et  $M\vec{g}$  le sont.

Le mouvement de H est par conséquent uniformément varié.

d'où:

$$M\vec{g} + \vec{F} + \vec{R} = M\vec{a}$$

Projection sur AB:

en module:  $Mg \sin \alpha - F = M \bar{a}$ . ( $\bar{a}$  est en valeur algébrique)

Réglée  
équation du mouvement de H:

origine des temps: instant de départ en C.

" " espaces: point de départ en C.

$$\text{d'où} \quad \begin{cases} x = \frac{1}{2} \gamma t^2 + v_1 t \\ v = \gamma t + v_1 \end{cases}$$

à l'instant  $t_2$  où H arrive en B, on a

$$v_2 = 0 = \gamma t_2 + v_1$$

$$\Leftrightarrow \gamma t_2 = -v_1$$

$$\text{d'où} \quad t_2 = -\frac{v_1}{\gamma}$$

on en ~~substitue~~ a:  $x_2 = \frac{1}{2} \gamma t_2^2 + v_1 t_2$

$$\text{donc} \quad x_2 = \frac{1}{2} \gamma \frac{v_1^2}{\gamma^2} - \frac{v_1^2}{\gamma}$$

$$x_2 = \frac{v_1^2}{2\gamma} - \frac{v_1^2}{\gamma} = \frac{v_1^2 - 2v_1^2}{2\gamma} = -\frac{v_1^2}{2\gamma}$$

