

---

## PEGC

**Numéro d'inventaire** : 2024.0.153

**Auteur(s)** : Françoise Santais

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

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

**Date de création** : 1974

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

**Description** : Deux 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), de la candidate Françoise Santais. L'auteur est alors élève en baccalauréat C (Mathématiques Physique), catégorie 3. L'épreuve est une composition de physique. Le centre d'examen est à l'Ecole Normale des Institutrices de Rouen. L'épreuve se déroule en mai 1974. La note obtenue est de 06/20, la moyenne du lot de copies dont elle est issue est de 11,4/20.

**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 : 8 p. dont 5 p. manuscrites

Nom et Prénom : SANTAIS Françoise

N° d'inscription : 60

Centre d'examen : Rouen Ecole Normale d'Instituteurs

Visa du Correcteur

Examen : P E G C

Session : III

Spécialité ou Série : C

Si votre composition  
comporte plusieurs  
feuillets.

numérotez-les 1/

Note :

6

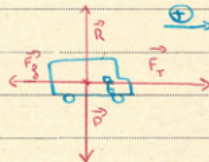
20

## Composition de Physique

II

$$m = 1000 \text{ Kg}$$

$$\vec{F}_g = 150 \text{ N}$$



$\vec{F}_g$  force de frottement

$\vec{F}_r$  force de traction

le poids et la réaction du sol s'annulent car ce sont 2 forces  
de même direction  
de sens contraires.  
de même intensité

les forces de frottement et la force de traction sont 2 forces  
de même direction  
de sens contraire  
intensité de  $\vec{F}_r >$  intensité de  $\vec{F}_g$

la résultante est une force de 1 au déplacement, de sens de  $\vec{F}_r$  et d'intensité int de  $\vec{F}_r - \text{int de } \vec{F}_g$   
la puissance développée par le moteur est égale au quotient du  
travail de la force <sup>de traction</sup> par le temps

$$P = \frac{W}{t}$$

P en watts

W en Joules

t en secondes

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.



le travail d'une force est aussi égal à la variation d'énergie cinétique

démonstration

exemple chute libre

$$\begin{array}{c} x_1 \\ | \\ x_2 \end{array} \quad \begin{array}{c} t_1 \\ | \\ t_2 \end{array} \quad E_{c1} = \frac{1}{2} m v_1^2 \quad \text{th. de l'énergie cinétique}$$

$$E_{c2} = \frac{1}{2} m v_2^2$$

$$\Delta E_c = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

$$\text{chute libre } (v_2^2 - v_1^2) = 2g(x_2 - x_1)$$

$$\Rightarrow \Delta E_c = \frac{1}{2} m 2g(x_2 - x_1) = mg(x_2 - x_1)$$

$$x_2 - x_1 = h \quad \Rightarrow \Delta E_c = mgh = Ph = W$$

je prends pour origine l'instant où la voiture démarre  
le lieu d'où part la voiture

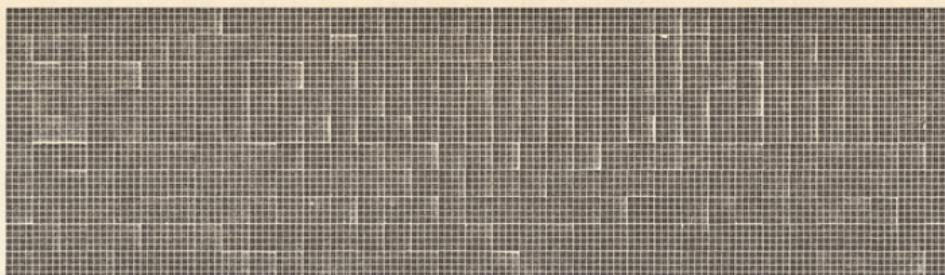
$$\Delta E_c = \frac{1}{2} m (v^2 - v_0^2) \quad \left. \begin{array}{l} v_0 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

$$\Delta E_c = \frac{1}{2} m v^2 = W.$$

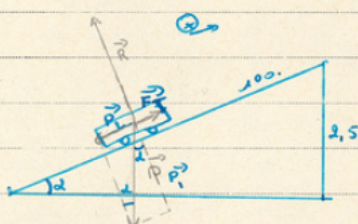
$$v = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s} \Rightarrow v^2 = 400 \text{ m}^2/\text{s}^2 \quad \left. \begin{array}{l} \end{array} \right\} \Rightarrow W = \frac{1}{2} \cdot 1000 \cdot 400 = 2 \cdot 10^5 \text{ Joules}$$

$$P = \frac{W}{t}$$





3e) pente de 2,5%  $\Rightarrow$  quand on fait 100 m la hauteur est de 2,5 m.



la réaction est  $\perp$  au sol.  
le poids est  $\perp$  au plan horizontal

$$\sin \alpha = \frac{2,5}{100} = 0,025 \Rightarrow \alpha \approx 1^{\circ}30'$$

le poids  $\vec{P}$  peut être décomposé en 2 forces  $\vec{P}_1$  et  $\vec{P}_2$   
 $\vec{P}_1$  et  $\vec{R}$  s'annulent car  $\left\{ \begin{array}{l} \text{même direction} \\ \text{sens opposé} \\ \text{même intensité} \end{array} \right.$

$$\sin \alpha = \frac{P_2}{P}$$

$$\vec{F} = m \vec{g} = \vec{P}_2 + \vec{F}_T + \vec{F}_f$$

$$P_2 = F_g = 150 \text{ N}$$