



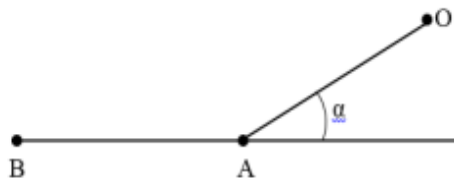
REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE	ANNEE SCOLAIRE 2026-2027
MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE L'ALPHABETISATION.	DUREE : 30 min
Site : www.fomesoutra.com	
EPREUVE DE : CHIMIE	COEFFICIENT :
NIVEAU : 1 ^{re} C&D	SERIE :

COURS DE VACANCES : MOUVEMENT DU CENTRE D'INERTIE D'UN SOLIDE

Un automobiliste laisse son véhicule en stationnement au sommet O d'une côte de longueur $\ell = 500 \text{ m}$ et qui fait avec l'horizontale un angle $\alpha = 20^\circ$. Malheureusement le frein à main de la voiture se desserre partiellement ; celle-ci descend alors et parvient au bas de la côte (au point A) avec une vitesse $v_A = 15 \text{ m/s}$, étant animée d'un mouvement supposé rectiligne uniformément varié.

La masse de la voiture est $m = 800 \text{ kg}$ et l'intensité de la pesanteur vaut $g = 9,8 \text{ N/kg}$. L'intensité f de la résultante $\vec{f}$ des forces de frottement qui s'exercent sur la voiture est supposée constante tout au long du trajet OB. Cette force $\vec{f}$ est parallèle à la route et opposée au vecteur-vitesse instantanée.

Parvenue en A au bas de la côte, la voiture continue son mouvement sur une route rectiligne en ralentissant jusqu'en B où elle s'immobilise sous l'action des mêmes forces de frottements.



Au cours d'une séance de Travaux dirigés, le Professeur de PHYSIQUE-CHIMIE demande à ces élèves en classe de Terminale C de déterminer la distance $L = AB$ que parcourt la voiture avant de s'arrêter au point B en appliquant le théorème de l'énergie cinétique. Tu es le rapporteur de la classe.

- 1- Énonce le théorème du centre d'inertie.
- 2- Calcule la valeur de l'accélération $\vec{a}$ de la voiture entre O et A.
- 3- Étude du mouvement sur le trajet OA
 - 3.1- Précise le système étudié et le référentiel ;
 - 3.2- Fais le bilan des forces extérieures appliquées au système ; puis représente-les sur un schéma ;
 - 3.3- Exprime l'accélération a de la voiture en fonction de m , g , f et α .
 - 3.4- Détermine l'intensité f de la résultante $\vec{f}$ des forces de frottement qui s'exercent sur la voiture :
 - 3.4.1- À partir de la question 3.3-
 - 3.4.2- En appliquant le théorème de l'énergie cinétique
- 4- Étude du mouvement sur le trajet AB
 - 4.1- Fais le bilan des forces extérieures appliquées à la voiture entre A et B, puis représente-les.
 - 4.2- Détermine la distance $L = AB$.

