

COLLÈGE Mgr F. X. VOGT		Année scolaire : 2021 - 2022
Département de Physique	CONTRÔLE	Classe : P SES ; Durée : 1 heure
ÉPREUVE DE PHYSIQUE – CHIMIE		

Samedi 25 Septembre 2021

RAPPELS

PAPIER DE COMPOSITION : **UNIQUEMENT FEUILLES DOUBLES FORMAT A4 !!!**
S TYLO DE COMPOSITION : **BIC NOIR !!!**

QUESTIONS DE COURS : 8 points

- I.1. Définir les termes et expressions : Système isolé, mouvement, référentiel, molécule. 2pts
- I.2. Énoncer : I.2.1. le principe des actions réciproques. 0,75 pt
I.2.2. la deuxième loi de Newton sur le mouvement. 0,75 pt
I.2.3. la règle de l'octet. 0,75 pt
- I.3. La formule brute d'un hydrocarbure est C_4H_6 . Donner le nom de sa famille, les formule et nom de chacun des isomères de cet hydrocarbure. 0,5 x 5 = 2,5 pts
- I.4. Donner la formulation mathématique du principe de l'inertie. 0,75 pt
- I.5. Donner un exemple de référentiel non galiléen. 0,5 pt

APPLICATION DIRECTE DU COURS : 7 points

- II.1. On laisse tomber dans le vide et, au même moment, un caillou et une balle de coton de 1kg chacun.
- II.1.1. Lequel des deux est plus lourd ? 1 pt
- II.1.2. Lequel des deux objets arrive en premier au sol situé à 20 m du sol ? Justifier. 1 pt
- II.1.3. La chute du caillou dure 2 s. Quelle est la valeur de l'accélération de la pesanteur en ce lieu ? 1 pt
- II.1.3. En déduire la vitesse de la balle de coton quand celle-ci atteint le sol. 1 pt
- II.2. Un solide S (de masse $m = 1$ kg) glisse sans frottement sur un plan incliné de 30° par rapport à l'horizontale.
- II.2.1. Quelle est la nature du mouvement ? 1 pt
- II.2.2. Réaliser un schéma faisant ressortir toutes les forces extérieures appliquées sur (S). 1 pt
- II.2.3. Donner le module de la force de frottement. On prendra $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$. 1 pt

UTILISATION DES ACQUIS : 5 points

Une voiture de masse $M = 4$ t roule sur une route horizontale. Les frottements des roues sur la chaussée équivalent à une force unique de module $f = 3000$ N.

- III.1. Dans la première phase, l'accélération est $a = 3,5 \text{ m.s}^{-2}$. Quelles sont la nature du mouvement et le module de la force motrice ? Faire un schéma. 3 pts
- III.2. Dans une deuxième phase, l'accélération est nulle. Donner la nature du mouvement et la valeur de la nouvelle force motrice. 2 pts

Présentation : 1 pt

F I N