



Collège Catholique  
**Saint-Jean Bosco**

ANNEE  
SCOLAIRE:  
2021 – 2022  
Trimestre 02

PHYSIQUE-CHIMIE

**DEVOIR SURVEILLE n°1**

DATE : 18 Janvier 2021

Niveau : 1èreD

Durée : 2h

CE PHYSIQUE-CHIMIE

*Tout ce qui mérite d'être fait, mérite d'être bien fait... jusqu'au bout !*

**Exercice 1 : (5 points)**

A/ Pour chacune des propositions ci-dessous, écris V si la proposition est vraie et F si elle est fausse.

- 1- Lorsqu'on change d'état de référence :
  - 1.1- L'énergie potentielle varie.
  - 1.2- La variation de l'énergie potentielle est modifiée.
  - 1.3- L'énergie potentielle de pesanteur est toujours positive.
- 2- Lorsqu'on prend l'ascenseur, l'énergie potentielle augmente moins que lorsqu'on monte par escalier.

B/ Sia, de masse  $m = 80\text{kg}$  monte sur un palmier supposé vertical. Lors de la montée, il occupe la position A d'altitude  $z_A = 1000\text{ cm}$ .  $g = 10\text{N/kg}$ .

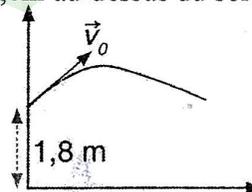
- 1- L'énergie potentielle de pesanteur de SIA en prenant comme état de référence au niveau du sol est :
  - a) 4000J
  - b) 8000J
  - c) 0J
- 2- L'énergie potentielle de pesanteur de SIA en prenant comme état de référence le point A est :
  - a) 8000J
  - b) 0J
  - c) 4000J

Pour chaque proposition recopie le chiffre suivi de la lettre correspondant à la bonne réponse.

C/ Un élève lance une boule avec la vitesse  $V_0$  de valeur  $4\text{ m.s}^{-1}$ , dans le champ de pesanteur uniforme  $g = 10\text{ N/kg}$ . Au moment du lancer, la boule se situe à  $1,8\text{m}$  au-dessus du sol dans la main de l'élève (voir schéma ci-contre).

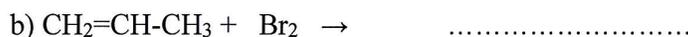
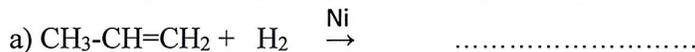
On néglige la résistance de l'air.

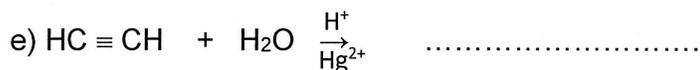
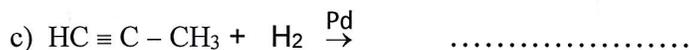
- 1) Enonce le théorème de l'énergie cinétique.
- 2) Calcule la vitesse de la boule lorsqu'elle arrive au sol.



**Exercice 2 : (3 points)**

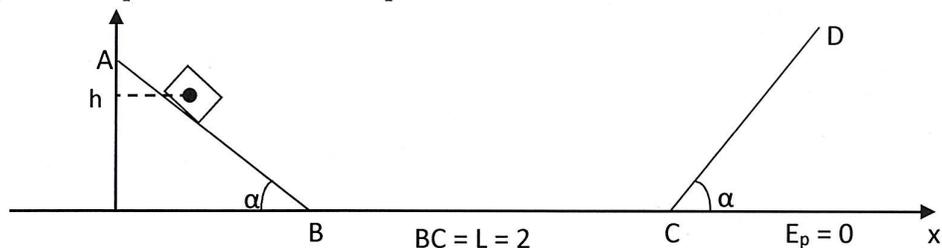
Recopie et complète les équations bilans ci-dessous en écrivant la formule semi-développée du produit obtenu pour chaque réaction chimique.





**Exercice 3 : (7 points)**

Pour vérifier ses acquis, un élève de 1ère D au collège St Jean Bosco Treichville fait glisser un petit cube de masse  $m = 1 \text{ kg}$ , le long d'un profil ABCD comme indiqué sur le schéma ci-dessous. Les forces de frottement, qui existent uniquement sur la partie horizontale BC, sont constantes et valent  $f = 3,92 \text{ N}$ . Il lâche le cube sans vitesse initiale d'un point d'altitude  $h_1 = 1 \text{ m}$  afin de connaître son énergie mécanique sur les différentes portions.



Etant son ami(e) de classe, il te sollicite pour répondre aux questions suivantes :

- 1- Calcule la valeur de son énergie potentielle  $E_{p1}$  au départ du mouvement.
- 2- Détermine son énergie mécanique  $E_{m1}$  au départ du mouvement.
- 3- Calcule la valeur de son énergie mécanique  $E_{m2}$  en B, ainsi que sa vitesse  $V_B$  au point B.
- 4- Le solide arrive sur la portion BC puis aborde la pente CD avant de redescendre.
  - 4.1 Détermine la valeur de la vitesse  $V_C$  puis la hauteur  $h_2$  à laquelle le mobile fait demi-tour sur CD.
  - 4.2 La distance parcourue par le mobile sur la partie BA avant de s'arrêter. Quelle est alors son énergie mécanique  $E_{m3}$  ?

**Exercice 4 : (5 points)**

Ton voisin de classe a découvert dans un document de chimie les informations suivantes sur un composé obtenu par polyaddition.

- Le polymère est constitué en masse de 56,8% de chlore ; 38,4% de carbone et 4,8% d'hydrogène.
- Le polymère qui a une très grande importance industrielle a une masse molaire moyenne  $M_p = 62500 \text{ g/mol}$  et son degré de polymérisation moyen est  $n = 1000$ .

Intéressé par ces informations et te sachant doué pour la chimie, il te sollicite pour l'aider à identifier le polymère et à rechercher dans votre environnement des utilisations pratiques de celui-ci.

Masse molaire atomique en  $\text{g/mol}$  :  $M_H = 1$  ;  $M_C = 12$  ;  $M_{Cl} = 35,5$

- 1- Définis une réaction de polymérisation.

- 2- La masse molaire moyenne de ce polymère est  $M_p=62500$  g/mol.
- 2.1- Calcule la masse molaire  $M$  du monomère.
  - 2.2- Détermine la formule brute du monomère.
  - 2.3- Donne la formule semi-développée et le nom du monomère.
  - 2.4- Ecris l'équation-bilan de la réaction de polymérisation.
- 3- Donne deux utilisations pratiques du polymère étudié.

leSavoir.net