

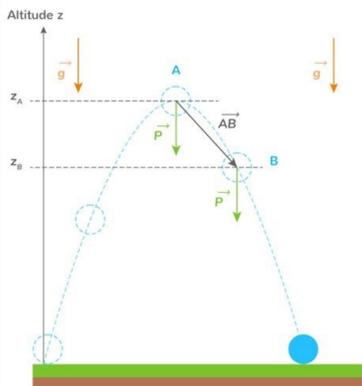
I'm not robot  reCAPTCHA

I'm not robot!

Energie cinétique 1ere s exercices corrigés

Energie cinétique 1ere s exercices corrigés pdf.

Résumé de cours Exercices et corrigés Cours en ligne de physique-chimie en Première Ces exercices corrigés en 1ère pour la spécialité physique chimie sur le théorème de l'énergie cinétique pourront vous aider à mieux comprendre les notions de travail d'une force constante sur un déplacement rectiligne et l'énergie cinétique. Vous pourrez mieux appréhender la force d'une force du frottement, loi de Coulomb et l'altitude maximale. Si vous avez des difficultés ou souhaitez exceller, nous proposons des professeurs particuliers de physique chimie pour les élèves de première sur notre plateforme. Vous pouvez consulter d'autres exercices et corrigés de physique chimie en première sur notre site : exercices sur l'évolution d'un système chimique, exercices sur le dosage colorimétrique ou encore les exercices corrigés sur la structure des espèces chimiques, etc. QCM sur le théorème de l'énergie cinétique en 1ere Question 1 : Le travail d'une force constante perpendiculaire à un déplacement rectiligne vaut a. b. c. d. Question 2 : Une force fait avec le déplacement un angle Le travail de cette force est a. strictement négatif b. nul c. strictement positif d. de signe impossible à affirmer par manque de données Question 3 : Un objet de masse subit une force unique et constante le long d'un déplacement rectiligne de a avec θ l'angle entre et vaut compris entre 0 et 90 degrés. La vitesse de l'objet en vaut Sa vitesse en vaut a. car le poids n'intervient pas b. c. d. e. Corrigé du QCM de 1ère sur le théorème de l'énergie cinétique Question 1 : Le travail est égal au produit scalaire Il est donc nul car les vecteurs sont perpendiculaires. Question 2 : Le travail est égal au produit scalaire soit Or le cosinus d'un angle obtus, compris entre 90 et 180 degrés, est strictement négatif et les normes sont strictement positives, donc le travail est strictement négatif. Question 3 : Par application du théorème de l'énergie cinétique d'où l'expression de la formule (e). Attention à la simplification piège de la proposition (d), la racine carrée de la somme n'est pas égale à la somme des racines carrées ! Exercices sur le théorème de l'énergie cinétique en 1ère Exercice sur le travail d'une force de frottement, loi de Coulomb On veut expliquer pourquoi il est plus fatiguant de déplacer une armoire qu'un tapis de même surface au sol. La force de frottement que subit un objet de masse quand on le fait glisser sur le sol horizontal a pour norme (loi de Coulomb) où est le coefficient de frottement entre l'objet et le sol. est très grand pour le caoutchouc (), moins grand pour le bois (), et petit pour les tissus () Un objet de masse est glissé sur une distance sur le sol horizontal. a. Donner l'expression du travail de la force de frottement sur le déplacement, en fonction de , , et b. En estimant les ordres de grandeur des différents paramètres, donner une valeur approximative du travail de la force de frottement quand on glisse une armoire, dont les pieds sont en bois, sur une dizaine de mètres. c. Faire de même pour un tapis. d.



Conclure. Exercice sur l'altitude maximale en première On lance verticalement vers le haut une pierre de masse depuis l'altitude On note le champ de pesanteur, où est un vecteur unitaire vertical dirigé vers le haut. La vitesse initiale de la pierre, quand elle quitte la main du lanceur, vaut a. On néglige tout frottement. Déterminer la hauteur maximale à laquelle la pierre monte, en fonction de , et b. Si on prend en compte la force de frottement de l'air, opposée en sens et en direction au vecteur vitesse, la pierre montera-t-elle plus haut ou moins haut que ? Justifier soigneusement la réponse. c. On néglige à nouveau tout frottement. Quelle est la vitesse de la pierre lorsqu'après avoir atteint son point culminant, elle repasse par l'altitude en retombant ? d. Toujours en négligeant les frottements, quelle est sa vitesse juste avant qu'elle ne touche le sol ? Corrigés des exercices sur le théorème de l'énergie cinétique en 1ere Corrigé de l'exercice sur le travail d'une force de frottement, loi de Coulomb a. En utilisant la formule du cours b.

Série d'exercices n°3

Exercice 1 : Un corps solide (S) de masse m est lancé verticalement vers le haut avec une vitesse initiale v_0 . On néglige les frottements de l'air. Calculer l'altitude maximale atteinte par le corps.

Exercice 2 : Un corps solide (S) de masse m est lancé verticalement vers le haut avec une vitesse initiale v_0 . On néglige les frottements de l'air. Calculer la vitesse du corps lorsqu'il atteint l'altitude h .

Exercice 3 : Un corps solide (S) de masse m est lancé verticalement vers le haut avec une vitesse initiale v_0 . On néglige les frottements de l'air. Calculer le travail de la force de pesanteur pendant le déplacement du corps jusqu'à l'altitude h .

On estime et En prenant pour le bois comme indiqué dans l'énoncé, on a c. Pour un tapis en tissu, et on estime donc d. Le travail qu'il faut fournir pour le déplacement est au moins égal à l'opposé du travail de la force de frottement, déplacer l'armoire est donc environ 100 fois plus fatiguant que le tapis. Corrigé sur l'altitude maximale en première a. Si on considère un tout petit déplacement pendant la phase de montée rectiligne verticale, de telle sorte que la force de frottement soit presque constante pendant ce petit déplacement, son travail en faisant de même sur tous les petits déplacements qui décomposent la montée complète, la somme des petits travaux, tous strictement négatifs, est strictement négative Le théorème de l'énergie cinétique entre le point 0 et le point 1 s'écrit alors Donc Donc c. En appliquant le théorème de l'énergie cinétique entre le point 0 et le point 2 Soit Donc et d. En appliquant le théorème de l'énergie cinétique entre le point 0 et le point 3 soit donc Retrouvez d'autres cours en ligne gratuits en 1ère sur notre site : Série d'exercices résolus : Travail et énergie cinétique Première année du baccalauréat sciences expérimentales et sciences mathématiques Exercice cours -1 : Applications Partie 1 : Un corps solide (S) en chute libre, de masse $m=200g$ est lâché sans vitesse initiale d'un point d'altitude $H=5m$ par rapport au sol. L'intensité du champ de pesanteur est : $g=9,8N/Kg$. Question 1 : Calculer le travail (ou les travaux W) des forces qui s'exercent sur le corps solide. Question 2 : Calculer la vitesse V_C du corps lorsqu'il atteint le sol (V_C représente la vitesse de choc). On veut que la vitesse de choc soit $V_C1=2V_C0$. Pour cela on lance le corps solide d'une vitesse initiale notée V_1 . Question 3 : en appliquant le théorème de l'énergie cinétique trouver l'expression de la vitesse V_1 en fonction de g et H . Calculer la valeur de V_1 . (Réservée aux élèves des sciences mathématiques) : On veut généraliser la situation et de trouver la vitesse de lancement V_L pour avoir une vitesse de choc telle que : $V_Cn = n \cdot V_C0$. Question 4 : Reprendre le calcul et donner la vitesse de lancement en fonction de V_C0 et le nombre entier non nul n . Vérifier que $V_L=V_C1$ pour $n=2$. Partie 2 : Un glissement sans frottement Cette fois, le corps solide est lancé sur un plan incliné d'un angle $\alpha=30^\circ$, le corps solide glisse sans frottement, son centre d'inertie occupe initialement une position de départ A et arrive en B d'une vitesse V_B . Question 5 : Faire l'inventaire des forces, puis Calculer les travaux pour le déplacement $AB=1m$. Question 6 : Calculer l'énergie cinétique $E_C(A)$. Question 7 : Par simple application du théorème de l'énergie cinétique, donner l'expression puis calculer la valeur de la vitesse V_B . Solution d'exercice 1 : Exercice 2 : détermination du travail des forces de frottement à l'aide du théorème de l'énergie cinétique. On reprend les données de l'exercice 1 parti 2, l'expérience au laboratoire de la classe donne une valeur V_B' différente de celle obtenue dans les résultats de l'exercice 1. La différence est due aux phénomènes de frottement. Donner pour le déplacement AB, l'expression du travail du poids $W(p)$. Sachant que $V_B=2m/s$, Calculer l'énergie cinétique en B. Appliquer le théorème de l'énergie cinétique et retrouver le travail de la force de frottement. Solution exercice 2 : Exercice 3 : étude d'un mouvement sur un rail. Un mobile (S) de masse $m=400g$ est lancé sans vitesse initiale depuis un point A d'un rail vertical. Le rail est constitué de deux parties : AB un quart de cercle de rayon $R=1m$ et un segment BC. On néglige tout frottement et on repère la position de (S) lors de son mouvement dans la partie AB par l'angle θ , comme indiqué dans la figure ci-dessous. Montrer que le travail du poids effectué d'un point A au point M, s'écrit de la forme : Montrer que la vitesse en M prend la forme : Trouver l'angle θ pour lequel la vitesse $V_M=4m/s$. Le mobile arrive en B à une vitesse instantanée $V_B=4.43m/s$, vérifier quantitativement de cette valeur. Sur la partie BC du rail, le mobile s'arrête à la distance $BD=5m$. En appliquant le théorème de l'énergie cinétique, trouver le travail de la force de frottement, pendant le déplacement sur cette même piste BD. Solution exercice 3 : L'article a été mis à jour le : September ,17 2021

5. Travail et énergie cinétique

Exercice 1 : Un corps solide (S) de masse m est lancé verticalement vers le haut avec une vitesse initiale v_0 . On néglige les frottements de l'air. Calculer l'altitude maximale atteinte par le corps.

Exercice 2 : Un corps solide (S) de masse m est lancé verticalement vers le haut avec une vitesse initiale v_0 . On néglige les frottements de l'air. Calculer la vitesse du corps lorsqu'il atteint l'altitude h .

Exercice 3 : Un corps solide (S) de masse m est lancé verticalement vers le haut avec une vitesse initiale v_0 . On néglige les frottements de l'air. Calculer le travail de la force de pesanteur pendant le déplacement du corps jusqu'à l'altitude h .

Travail et énergie cinétique

Exercice 1 : Un corps solide (S) de masse m est lancé verticalement vers le haut avec une vitesse initiale v_0 . On néglige les frottements de l'air. Calculer l'altitude maximale atteinte par le corps.

Exercice 2 : Un corps solide (S) de masse m est lancé verticalement vers le haut avec une vitesse initiale v_0 . On néglige les frottements de l'air. Calculer la vitesse du corps lorsqu'il atteint l'altitude h .

Exercice 3 : Un corps solide (S) de masse m est lancé verticalement vers le haut avec une vitesse initiale v_0 . On néglige les frottements de l'air. Calculer le travail de la force de pesanteur pendant le déplacement du corps jusqu'à l'altitude h .

The diagram shows a body on an inclined plane. The forces acting on it are: weight P pointing vertically downwards, normal force R perpendicular to the plane, and friction force f pointing up the plane. The angle of the plane is θ .