

☐

I'm not robot


reCAPTCHA

I am not robot!

Exercices chute libre pdf

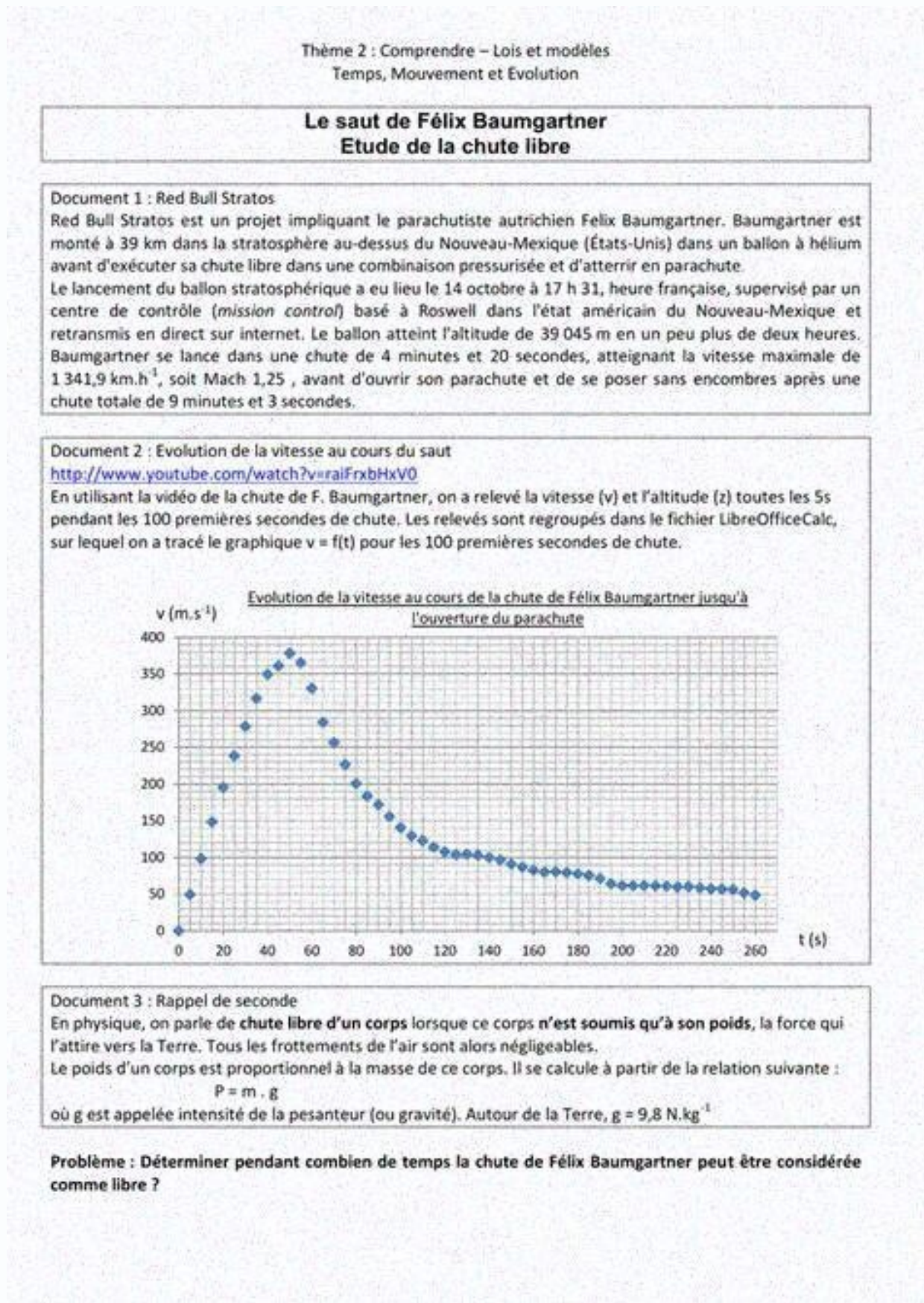
[Chute libre physique exercices corrigés pdf.](#) [Chute libre verticale exercices corrigés pdf.](#) [Exercices corrigés sur la chute libre pdf.](#) [Exercices sur la chute libre pdf.](#) [Chute libre exercices corrigés pdf.](#)

Exercice - La chute libre 2:08 TP8 Analyse d'un mouvement Ch 13: Relativité du mouvement Comment varie la vitesse d'un objet en chute libre ? On a laissé Pour télécharger le fichier d'une page au format PDF, cliquez ICI. TP : Variation du vecteur vitesse du centre d'inertie d projectile - Physique chimie Dijon Exercice : flèche et portée. NOM : TS Une balle de golf de diamètre 29

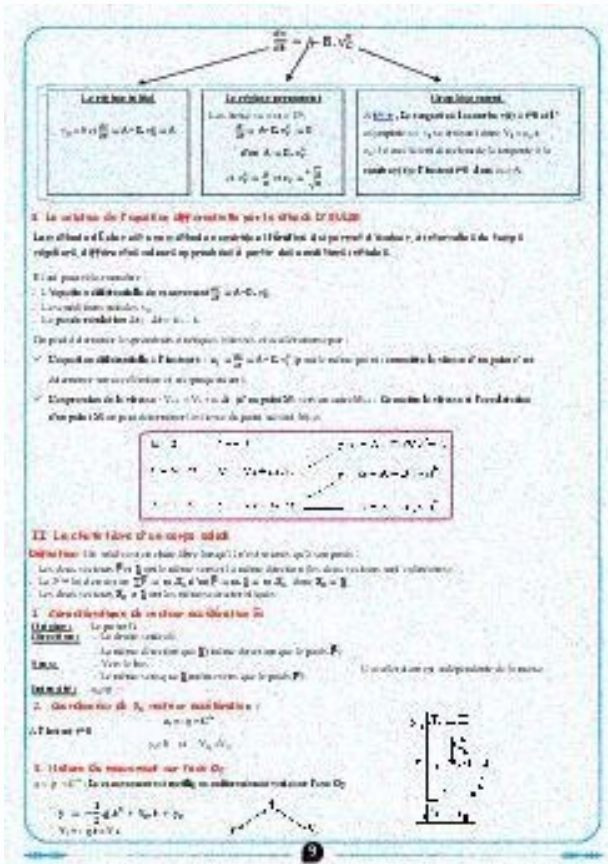
On fait appel ici au principe de conservation de l'énergie TP Relativité du mouvement et principe d'inertie e006 - newton et le sport L'Univers en mouvement et le temps : Exercices T.P. P7 Mouvements dans champ pesanteur ANNEXE 31 : Le mouvement projectile - Corrigé Ce qu'en disent les médecins du Québec - Rein CHAPITRE 1 : MOUVEMENTS ET FORCES Une chronophotographie est une technique photographique qui permet de visualiser le mouvement d'un objet. Elle consiste à prendre un cliché à intervalle de temps régulier.



Tous les clichés sont superposés sur une même photo unique. REVISION POSSIBLE : Un lien YouTube s'ouvrira si cliquez sur la photo ci-dessus pour une capsule vidéo de révision de cette notion (niveau seconde).



Elle consiste à prendre un cliché à intervalle de temps régulier. Tous les clichés sont superposés sur une même photo unique. **REVISION POSSIBLE** : Un lien YouTube s'ouvrira si cliquez sur la photo ci-dessus pour une capsule vidéo de révision de cette notion (niveau seconde). . Notion de cours . 1 Le mouvement rectiligne d'un mobile accéléré par une force F connue . 1° Dispositif 2° L'expérience en vidéo Visionnez la vidéo ci-dessous pour avoir l'acquisition informatisée du mouvement du mobile. . 3° Tracé obtenu et étude. . Un travail en 5 étapes : On mesure les intervalles de longueurs « d ». On calcule algébriquement la valeur des vitesses Vi On trace à l'échelle les vecteurs vitesse Vi On construit les vecteurs « variations de vitesse » ΔV_i On mesure les longueurs à l'échelle des ΔV_i et on en déduit leurs valeurs réelles. Exemple d'échelle pour le tracé des vitesses : 1 cm $\rightarrow$ 2 m.s⁻¹.



On fait appel ici au principe de conservation de l'énergie TP Relativité du mouvement et principe d'inertie e006 - newton et le sport L' Univers en mouvement et le temps : Exercices T.P. P7 Mouvements dans champ pesanteur ANNEXE 31 : Le mouvement projectile - Corrigé Ce qu'en disent les médecins du Québec - Rein CHAPITRE 1 : MOUVEMENTS ET FORCES Une chronophotographie est une technique photographique qui permet de visualiser le mouvement d'un objet. Elle consiste à prendre un cliché à intervalle de temps régulier. Tous les clichés sont superposés sur une même photo unique. REVISION POSSIBLE : Un lien YouTube s'ouvrira si cliques sur la photo ci-dessus pour une capsule vidéo de révision de cette notion (niveau seconde). . Notion de cours : 1 Le mouvement rectiligne d'un mobile accéléré par une force F connue. .



Chute libre exercices corrigés pdf.

Exercice - La chute libre 2-08 TP8 Analyse d'un mouvement Ch 13: Relativité du mouvement Comment varie la vitesse d'un objet en chute libre ? On a laissé Pour télécharger le fichier d'une page au format PDF, cliquez ICI. TP : Variation du vecteur vitesse du centre d'inertie d projectile - Physique chimie Dijon Exercice : Flèche et portée. NOM : TS Une balle de golf de diamètre 29. On fait appel ici au principe de conservation de l'énergie TP Relativité du mouvement et principe d'inertie e006 - newton et le sport L'Univers en mouvement et le temps : Exercices T.P. P77 Mouvements dans champ pesantour ANNEXE 31 : Le mouvement projectile - Corrigé Ce qu'en disent les médecins du Québec - Rein CHAPITRE 1 : MOUVEMENTS ET FORCES Une chronophotographie est une technique photographique qui permet de visualiser le mouvement d'un objet. Elle consiste à prendre un cliché à intervalle de temps régulier. Tous les clichés sont superposés sur une même photo unique. REVISION POSSIBLE : Un lien YouTube s'ouvrira si cliquez sur la photo ci-dessus pour une capsule vidéo de révision de cette notion (niveau seconde). . Notion de cours. 1 Le mouvement rectiligne d'un mobile accéléré par une force F connue. . 1° Dispositif 2° L'expérience en vidéo Visionnez la vidéo ci-dessous pour voir l'acquisition informatisée du mouvement du mobile. . 3° Tracé obtenu et étude. Un travail en 5 étapes : On mesure les intervalles de longueurs « d ». On calcule algébriquement la valeur des vitesses Vi On trace à l'échelle les vecteurs vitesse Vi On construit les vecteurs « variations de vitesse » ΔVi On mesure les longueurs à l'échelle des ΔVi et on en déduit leurs valeurs réelles. Exemple d'échelle pour le tracé des vitesses : 1 cm → 2 m.s-1 . . 4° Conclusion . On compare le vecteur variation de vitesse » pour quelques points. On trouve que tous les ΔVi sont égaux. Ce vecteur unique sera donc noté ΔV. On a donc une variation ΔV constante quand F est constante. Il y a donc une relation entre F et ΔV. On peut montrer que, à force égale et sur un même intervalle de temps Δt, la variation de vitesse est proportionnelle à la masse du système mis en mouvement. On aura donc une équation du type : m × ΔV = F × Δt avec : m : masse du mobile (en kg) ΔV : variation de la vitesse entre les instants t1 et t2 F : force qui agit sur le mobile (en N) Δt = t2 - t1 (en s) L'équation finale complète sera donnée ci-après dans le paragraphe « Principe fondamental de la dynamique » ci-après. . II Étude par acquisition informatisée des positions du mobile. . 1° Relevé des abscisses et ordonnées des positions du mobile. . Des logiciels de pointage sur vidéo permettent de remplir un tableau en cliquant sur les positions d'un mobile se déplaçant dans une vidéo. . . 2° Affichage des données dans un tableau . Rechercher le « tableur ». Faites-y glisser les variables. Vous obtenez ainsi les coordonnées xi et yi pour chaque point du relevé des positions du mobile. . . 3° Calculs et interprétation .



Tous les clichés sont superposés sur une même photo unique. REVISION POSSIBLE : Un lien YouTube s'ouvrira si cliquez sur la photo ci-dessus pour une capsule vidéo de révision de cette notion (niveau seconde). . Notion de cours . 1 Le mouvement rectiligne d'un mobile accéléré par une force F connue. . 1° Dispositif 2° L'expérience en vidéo Visionnez la vidéo ci-dessous pour voir l'acquisition informatisée du mouvement du mobile. . 3° Tracé obtenu et étude. Un travail en 5 étapes : On mesure les intervalles de longueurs « d ». On calcule algébriquement la valeur des vitesses Vi On trace à l'échelle les vecteurs vitesse Vi On construit les vecteurs « variations de vitesse » ΔVi On mesure les longueurs à l'échelle des ΔVi et on en déduit leurs valeurs réelles. Exemple d'échelle pour le tracé des vitesses : 1 cm → 2 m.s-1 . . 4° Conclusion . On compare le vecteur variation de vitesse » pour quelques points. On trouve que tous les ΔVi sont égaux. Ce vecteur unique sera donc noté ΔV. On a donc une variation ΔV constante quand F est constante. Il y a donc une relation entre F et ΔV. On peut montrer que, à force égale et sur un même intervalle de temps Δt, la variation de vitesse est proportionnelle à la masse du système mis en mouvement. On aura donc une équation du type : m × ΔV = F × Δt avec : m : masse du mobile (en kg) ΔV : variation de la vitesse entre les instants t1 et t2 F : force qui agit sur le mobile (en N) Δt = t2 - t1 (en s) L'équation finale complète sera donnée ci-après dans le paragraphe « Principe fondamental de la dynamique » ci-après. . II Étude par acquisition informatisée des positions du mobile. . 1° Relevé des abscisses et ordonnées des positions du mobile. . Des logiciels de pointage sur vidéo permettent de remplir un tableau en cliquant sur les positions d'un mobile se déplaçant dans une vidéo. . . 2° Affichage des données dans un tableau . Rechercher le « tableur ». Faites-y glisser les variables. Vous obtenez ainsi les coordonnées xi et yi pour chaque point du relevé des positions du mobile. . . 3° Calculs et interprétation . a) Faire calculer les normes des vecteurs vitesses Vi entre 2 points successifs. . b) Faites calculer la norme de la variation ΔVi entre 2 points successifs. * Remarque : L'ordinateur ne calcule pas ΔVi mais le quotient (ΔVi/Δt) (ce qu'on appelle l'accélération) . c) Utilisation de ces résultats : Ces résultats permettent ensuite au manipulateur de vérifier ou d'utiliser la relation : ΔV / Δt = F / m ou celle, plus générale, appelée « Principe fondamental de la dynamique » (voir paragraphe suivant). . III Étude manuelle du mouvement curviligne d'un mobile accéléré par une force F connue (= le poids P dans cet exemple). . 1° Dispositif Pour une intervention de sauvetage en mer, un avion en vol horizontal largue un canot pneumatique sans utiliser de parachute. Il s'agit donc d'un mouvement de chute libre avec vitesse initiale horizontale. Ce type de mouvement suit une trajectoire parabolique (en x²). La seule force agissante durant cette chute est le poids du mobile, les forces de frottements seront ici négligées. On observe une trajectoire matérialisée par les points ci-dessous faits à intervalles réguliers. . . 2° Étude et tracé des vecteurs ΔVi Un travail en 5 étapes : On mesure les intervalles de longueurs « d ». On calcule algébriquement la valeur des vitesses Vi On trace à l'échelle les vecteurs vitesse Vi On construit les vecteurs « variations de vitesse » ΔVi On mesure les longueurs à l'échelle des ΔVi et on en déduit leurs valeurs réelles. . 2.1° Ci-dessous : Exemple du tracé de V6 . . . 2.2° Calcul et construction du V7 et de (-V6) . . 2.3° Construction de ΔV6 par addition vectorielle. . . 3° Conclusion : On remarque que les constructions des ΔVi donne un vecteur constant ΔV toujours dirigée vers le bas dont la norme est en relation avec le poids P du mobile. On obtient une relation du type : . Mmobile × ΔV = P × Δt On pourra remarquer que cette relation est maintenant vectorielle. . IV Le principe fondamental de la dynamique . 1° Énoncé vectoriel du principe fondamental de la dynamique . On peut refaire l'étude du § I en ajoutant une deuxième masse marquée qui ajoutera une 2ieme force F2. Le système sera accéléré plus rapidement par les 2 forces F1 et F2 de telle façon qu'on écrira : MSystème en mouvement × ΔV = {F1 + F2 + ...} × Δt Remarque : On notera que l'opération entre accolades {...} est une somme vectorielle. . En notant ΣF la somme vectorielle des forces, on écrit alors la relation vectorielle suivante appelée « Principe fondamental de la dynamique » : MSystème × ΔV = ΣF × Δt avec : MSystème : Masse du système en mouvement. Δt : Durée de l'intervalle d'étude. ΔV : Variation vectorielle du vecteur vitesse pendant la durée Δt. ΣF : Somme vectorielle des vecteurs forces qui s'appliquent sur le système. . 2° Conséquence algébrique du principe fondamental de la dynamique. . La relation précédente ne permet pas de faire des calculs (car un vecteur F n'a pas d'unité). Par contre la norme ||F|| (ou intensité) de ces vecteurs en ont une. La relation en norme s'écrira donc : MSystème × ||ΔV|| = ||ΣF|| × Δt ou avec des notations plus simples (*Remarque) : MSystème × |ΔV| = ΣF × Δt avec : MSystème : Masse du système en mouvement (en kg). Δt : Durée de l'intervalle d'étude (en s). |ΔV| : Valeur absolue de la variation (vectorielle) du vecteur vitesse pendant la durée Δt (en m.s-1). ΣF : Norme de la somme (vectorielle) des vecteurs forces qui s'appliquent sur le système (en N). (*Remarque) : Les grandeurs |ΔV| et ΣF correspondent originellement à des normes de vecteurs : Elles auront donc toujours des valeurs positives. . La relation algébrique est souvent utilisée dans les exercices sous la forme équivalente suivante : ΣF / MSystème = |ΔV| / Δt . 3° Les conditions d'utilisation du principe fondamental de la dynamique. . Le principe fondamental de la dynamique (ou PFD) s'écrit toujours (*) : . a) Condition de validité : Il faut Δt que soit suffisamment petit pour que la somme ΣF soit considérée comme constante sur cet intervalle. . b) Restriction : On pourra remarquer que cette relation n'est valable que dans des référentiels immobiles ou en translation. Ce type de référentiel est dit « Galiléen » (Facultatif : Utilisez ce lien Wikipédia pour plus d'information). . . Discussion . 1° Exemple d'étude ou le calcul ne se fait pas entre 2 points immédiatement successifs. . Sur l'exemple d'étude ci-dessous, on donne V6 et V8, la variation du vecteur vitesse ΔVi devra donc se placer au milieu de l'intervalle M6 → M8 soit au point M7. On l'appellera donc ΔV7 . On voit ci-dessus, la construction du vecteur ΔV7 au milieu de l'intervalle d'étude M6 → M8. Remarque pour les tracés précédents : . En toute rigueur, les calculs précédents de ΔVi sont faits sur un intervalle Δt. Il conviendrait donc de faire figurer le vecteur ΔVi au « milieu » de l'intervalle d'étude, soit entre les points Mi et Mi+1 . . 2° Que se passe-t-il si la somme des forces agissantes est nulle ? . D'après le principe fondamental de la dynamique : MSystème × ΔV = ΣF× Δt Or si ΣF = O (vecteur nul), on aura donc ΔV = O . Conséquence : La variation de vitesse est nulle, ce qu'on peut formuler en disant que le vecteur vitesse V est constant. C'est le principe de l'inertie. Principe de l'inertie : Énoncé : » Tout objet placé dans un référentiel galiléen et soumis à des forces nulles ou qui se compensent est soit immobile, soit en mouvement rectiligne uniforme. . . . TP : Pointage informatisé d'une vidéo d'un mouvement parabolique . 1° Méthode de pointage des positions successives du mobile par le logiciel « LatisPro » . Le logiciel LatisPro sera utilisé en TP. Une notice papier peut être consultée ici « : « Notice Latispro - Utiliser LatisPro pour faire tracer des vecteurs vitesse« . Un tuto en vidéo peut être consultée ci-dessous. . Aide : « LatisPro » est disponible gratuitement (PC) en cliquant sur l'icône ci-dessous (disponible aussi dans tube-a-essai > « La réserve »). Installez-le chez vous en version « découverte ». Cliquez sur l'icône > . 3° Fichier vidéo pour étude informatisée : . Cliquez sur le lien « Vidéo_parabol_1 » puis enregistrer cette vidéo afin de l'ouvrir avec Latispro. Remarque : Cette vidéo est en meilleure qualité dans le dossier d'échange de votre classe. . 4° Résultat final des tracés des ΔVi dans LatisPro. . Le logiciel trace l'accélération (notion de terminale), c'est à dire ΔVi / Δt. Adaptation possible : Pour tracer ΔVi, il suffira de multiplier l'échelle par Δt. . On remarque que les vecteurs ΔVi sont identiques et dirigés vers le bas. La norme de ce vecteur doit être proportionnelle à la norme du poids P qui est la seule force à agir. (Cf La relation fondamentale de la dynamique). Remarque : On doit donc retrouver que les ΔVi sont constants, et que ΔVi / Δt = P / m. Soit ΔVi / Δt = g avec || g || = 9,81 N/kg. . . . 1° Méthode pour réaliser une construction manuelle de ΔV . 2. Application à une trajectoire circulaire . 3° Fichier de visualisation dynamique par programmation Visionner la vidéo ci-dessous pour avoir une vue d'ensemble en mouvement de l'évolution des vecteurs. . . 4° Autre vidéo disponible pour faire un pointage vidéo dans LatisPro. . Elle est accessible en utilisant lien suivant : Vidéo_parabol1 . . Exercices Indication pour tous les exercices : Les mouvements sont étudiés dans le référentiel terrestre supposé galiléen. Pour tous les exercices, les valeurs de constantes habituelles sont données : G =6,67 × 10-11 (SI) ; k = 9 × 109 (SI) et g = 9,81 (SI). Remarque : La conception d'un schéma est souvent profitable. Les exercices avec un « Hashtag » (#) donne lieu à un commentaire ci-après à ne pas négliger. Les exercices avec étoile (*image) ou (*vidéo) ont un fichier image imprimable à télécharger, ou une vidéo, accessible en cliquant sur le lien fourni. Exercices d'application directe p 249 et suivantes : n° 14(#version enrichie à imprimer*), n°18(*Schéma) et n°24 (#indications ci-dessous). Entraînez-vous, leurs corrigés sont déjà accessibles dans la partie « Corrigés des exercices » au bas de cette page. Exercices d'approfondissement p 249 et suivantes : n°19(#version enrichie à imprimer) - n° 32 - n° 33 et n° 36(#version modifiée - à imprimer) Exercices de type « problème » identique à l'exercice résolu : Commencer par l'Ex 31(*vidéo d'illustration) - p 253, puis l'Ex n° 29(# version modifiée). . #Ex24 Indications : a) Identifiez les tracés du mobile A et du mobile. b) Construire des tableaux de mesures au brouillon (Faites des mesures à 0,5 mm près). c) Faites les calculs de Vi et ΔVi sur les 2 tracés, d) Comparer les ΔVi dans les 2 cas sans calculer F et conclure. Des tableaux sont à construire personnellement au brouillon. Si vous éprouvez des difficultés, des tableaux pré-construits sont disponibles. . Bilan . Cliquez sur le lien suivant pour accéder à « L'essentiel du chapitre. » Cliquer sur le lien suivant pour accéder à une Synthèse des activités du chapitre. .

Corrigés des exercices. Cliquez sur les liens suivants pour accéder à leurs corrigés. Corrigés des exercices d'application directes : Lien pour accéder à la « Rédaction de l'exercice 14(#) » Lien pour accéder à la « Rédaction de l'exercice 18(*) » Lien pour accéder à la « Rédaction de l'exercice 24(#) » . Indication : Les liens suivants ne sont actifs que lorsque le chapitre ou une partie de chapitre est terminé. . . Vous avez déjà mis une note à ce cours. Découvrez les autres cours offerts par Maxicours ! Découvrez Maxicours Comment as-tu trouvé ce cours ? Évalue ce cours ! Nous sommes désolés que ce cours ne te soit pas utile N'hésite pas à nous écrire pour nous faire part de tes suggestions d'amélioration Contacte-nous Puisque tu as trouvé ce cours utile Je partage à mes amis Note 3.7 / 5. Nombre de vote(s) : 51