

Livre de référence

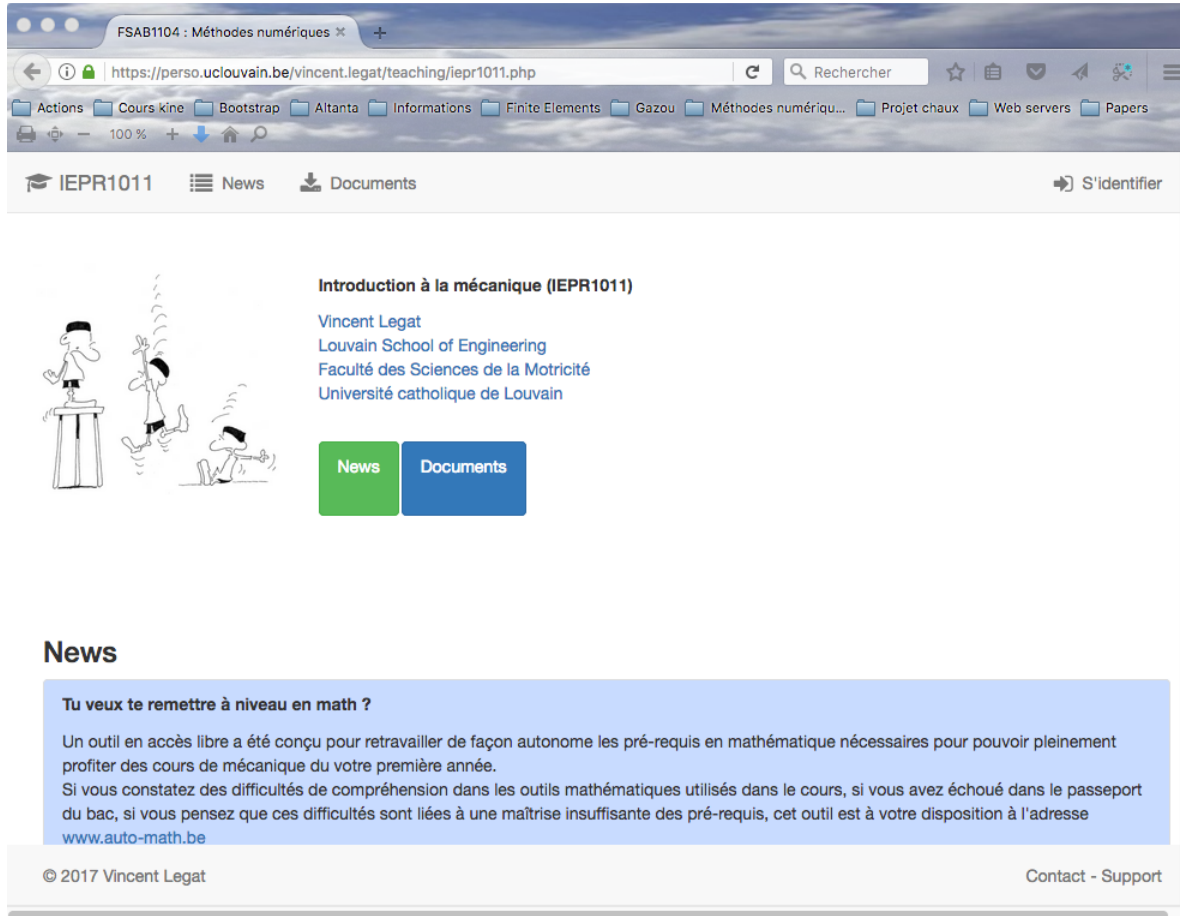


Physique 1. Mécanique
5e édition 2015 ou 6e édition 2016
Harris Benson

Benson (chapitres 1 à 12)
= la matière de l'examen

Cela fait exactement 395 pages à lire !
Cela ne se découvre ni la veille de l'examen,
ni la semaine qui précède l'examen,
ni le mois qui précède l'examen !
Taux d'échec en janvier : près de 70 % des étudiants !

<http://perso.uclouvain.be/vincent.legat/teaching/iepr1011.php>



FSAB1104 : Méthodes numériques ✕

https://perso.uclouvain.be/vincent.legat/teaching/iepr1011.php

Rechercher

Actions Cours kine Bootstrap Altanta Informations Finite Elements Gazou Méthodes numériqu... Projet chaud Web servers Papers

100 %

IEPR1011 News Documents S'identifier

Introduction à la mécanique (IEPR1011)

Vincent Legat
Louvain School of Engineering
Faculté des Sciences de la Motricité
Université catholique de Louvain

News Documents

News

Tu veux te remettre à niveau en math ?

Un outil en accès libre a été conçu pour retravailler de façon autonome les pré-requis en mathématique nécessaires pour pouvoir pleinement profiter des cours de mécanique du votre première année.

Si vous constatez des difficultés de compréhension dans les outils mathématiques utilisés dans le cours, si vous avez échoué dans le passeport du bac, si vous pensez que ces difficultés sont liées à une maîtrise insuffisante des pré-requis, cet outil est à votre disposition à l'adresse www.auto-math.be

© 2017 Vincent Legat Contact - Support

Copie des transparents ?
Examens des années précédentes ?

Comprendre mais à quelle échelle ?



La chute libre de la pomme de Newton



$$\begin{cases} a(t) & = & -g \\ v(t) & = & -gt + v_0 \\ y(t) & = & -gt^2/2 + v_0t + y_0 \end{cases}$$

**La description mathématique de la chute d'une pomme sous l'effet de la gravité est décrit par les équations du MRUA
C'est le mouvement rectiligne uniformément accéléré !**

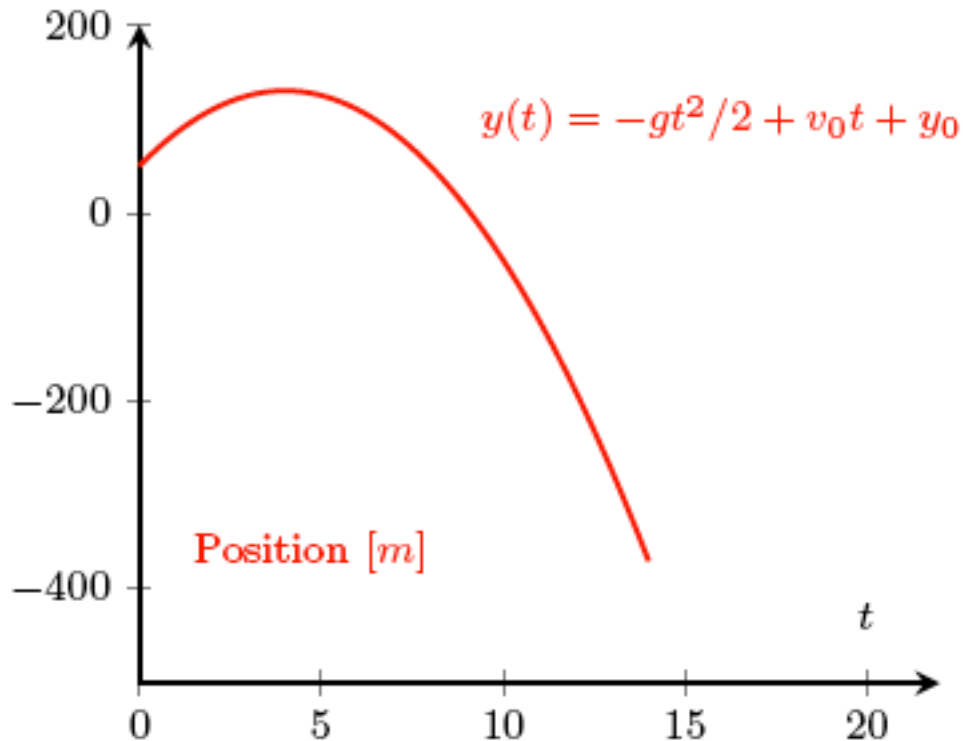


Eh, c'est quoi
la biomécanique ?

Construction
d'un **modèle** pour **prédire** le comportement
du corps humain

Equations mathématiques

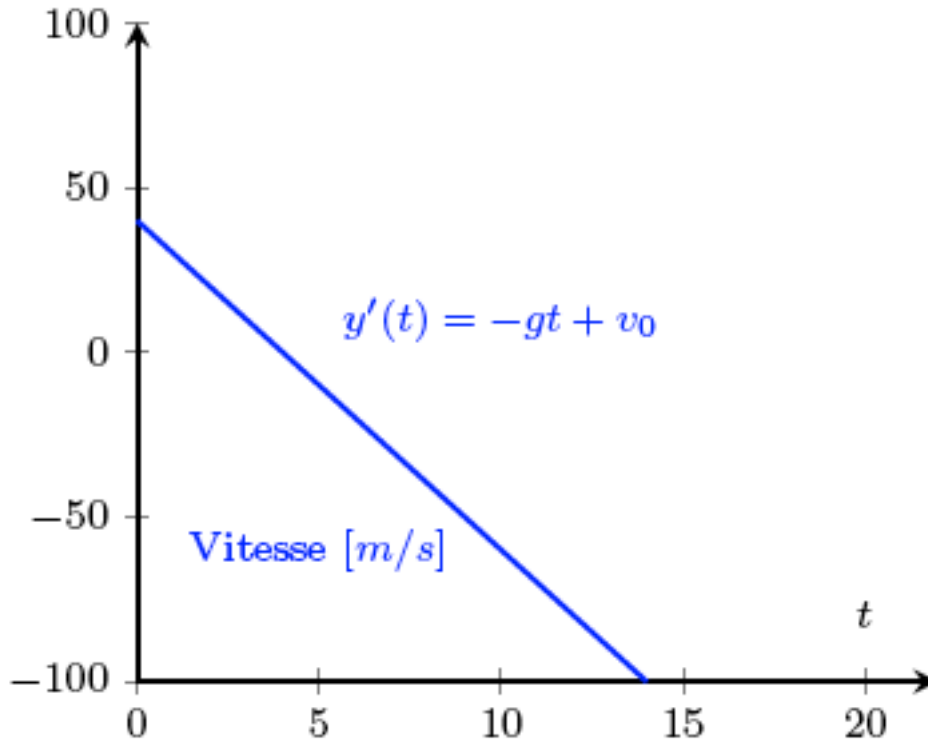
La position $y(t)$



$$\left\{ \begin{array}{l} a(t) = -g \\ v(t) = -gt + v_0 \\ y(t) = -gt^2/2 + v_0t + y_0 \end{array} \right.$$

**La description mathématique de la chute d'une pomme sous l'effet de la gravité est décrit par les équations du MRUA
C'est le mouvement rectiligne uniformément accéléré !**

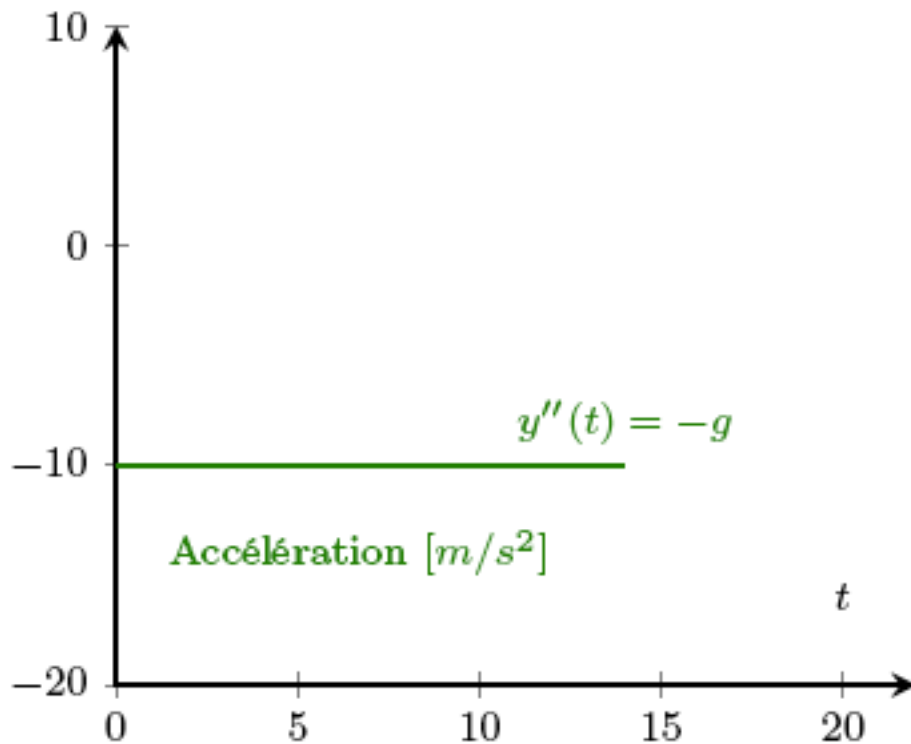
La vitesse $v(t) = y'(t)$



$$\begin{cases} a(t) = -g \\ v(t) = -gt + v_0 \\ y(t) = -gt^2/2 + v_0t + y_0 \end{cases}$$

**La description mathématique de la chute d'une pomme sous l'effet de la gravité est décrit par les équations du MRUA
C'est le mouvement rectiligne uniformément accéléré !**

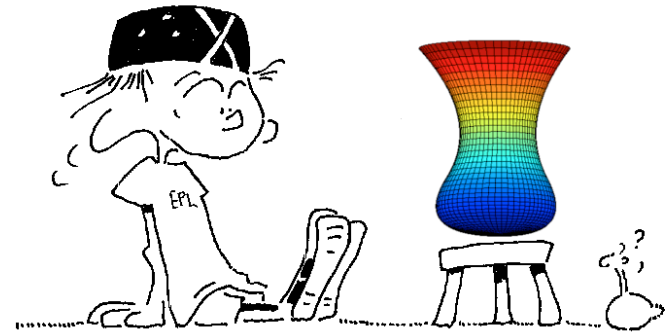
L'accélération $a(t) = y''(t)$



$$\begin{cases} a(t) = -g \\ v(t) = -gt + v_0 \\ y(t) = -gt^2/2 + v_0t + y_0 \end{cases}$$

**La description mathématique de la chute d'une pomme sous l'effet de la gravité est décrit par les équations du MRUA
C'est le mouvement rectiligne uniformément accéléré !**

Comment contacter l'enseignant du cours ?



- **Consultation du titulaire : votre enseignant reçoit à l'issue du cours.
Il est aussi possible de le rencontrer pendant la pause !**
- **Il n'est pas possible de prendre rendez-vous auprès de Monsieur le Professeur.**
- **Il n'est pas possible de consulter Monsieur le Professeur par courriel.**
- **Si vous me trouvez dans mon bureau et que mon humeur volage est positive, je vous consacrerai un peu de temps (et même parfois beaucoup...)**
- **Si il est indiqué sur ma porte **ne pas déranger**, mon humeur volage est négative.
Il ne faut donc pas me déranger, car votre demande risque de ne pas être traitée avec toute la douceur requise.**

Ne pas
oublier !

- **La vitesse est la dérivée temporelle du vecteur position.**
- **L'accélération est la dérivée temporelle de la vitesse.**
- **La chute libre verticale est un mouvement dont l'accélération est constante. La vitesse de chute croît linéairement en fonction du temps.**

Cinématique

La cinématique est la description mathématique des mouvements sans se soucier de leur origine !

Le mouvement est décrit par des vecteurs dont les composantes sont des fonctions du temps

$$\frac{d\vec{x}}{dt}(t) = \vec{v}(t)$$

$$\frac{d\vec{v}}{dt}(t) = \vec{a}(t)$$

$$m \vec{a}(t) = \sum \vec{F}(t)$$