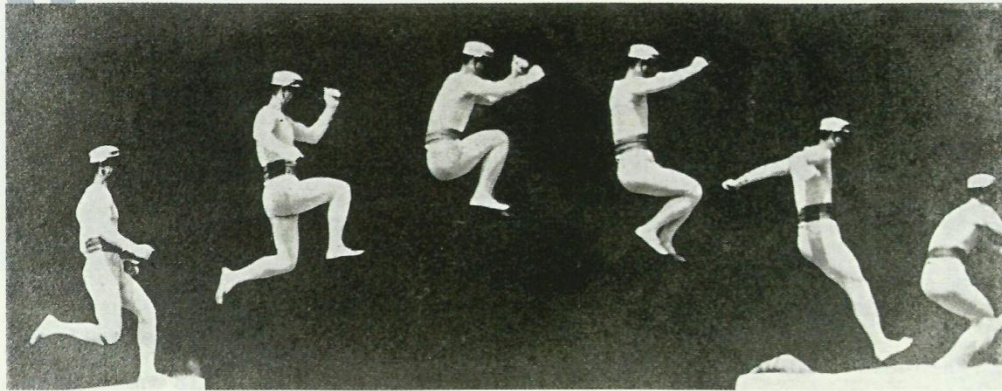


A. La chronophotographie



Étienne Jules MAREY (1830-1904) est un médecin passionné de mécanique. Afin d'étudier la locomotion des animaux (la course du cheval, le vol des oiseaux...) ou celle de l'homme (le déplacement d'un athlète), il invente la chronophotographie.

◀ Chronophotographie sur plaque fixe vers 1887.

1. Quels renseignements pouvons-nous extraire d'une chronophotographie ?
2. Comment, à partir d'une chronophotographie, déterminer la variation du vecteur vitesse d'un point d'un mobile à un instant donné ?

➤ Voir § 3.1 du cours, p. 209, et exercice 16, p. 221

B. Un texte de NEWTON

Dans son ouvrage *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, Isaac NEWTON écrit :

« Les changements qui arrivent dans le mouvement sont proportionnels à la force motrice et se font dans la ligne droite dans laquelle cette force a été imprimée ».

En langage actuel, l'expression « changements dans le mouvement » concerne les variations du vecteur vitesse du centre d'inertie du mobile et la « force motrice » désigne la résultante des forces appliquées à celui-ci.

1. Reformuler, en langage actuel, l'écrit de NEWTON connu sous le nom de deuxième loi de NEWTON.
2. NEWTON ne précise pas le référentiel. En classe de Première, nous avons vu que la première loi de NEWTON, connue sous le nom de principe de l'inertie, n'est valable que dans certains référentiels. Lesquels ?

➤ Voir § 2 du cours, p. 207, et exercice 23, p. 224

PRINCIPES MATHÉMATIQUES

DE LA
PHILOSOPHIE NATURELLE,

Par feu Madame la Marquise DU CHASTELLET.

TOME PREMIER.



A PARIS,

Chez DESAINT & SAILLANT, rue S. Jean de Beauvais,
LAMBERT, Imprimeur-Libraire, rue & à côté
de la Comédie Française, au Parnasse.

M. D. C. C. L. I. X.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROI.

Comment prédire les lois du mouvement d'un mobile à l'aide des lois de NEWTON ?