

LP 01 : CONTACT ENTRE DEUX SOLIDE, FROTTEMENTS

27 mai 2019

Alexandre Klein & Julien Pollet

Niveau : L2

Commentaires du jury

Bibliographie

- ♣ *Milieu granulaire*, **Andreotti** → Approche micro
- ♣ *Physique MP*, **Sanz** → contact ponctuel + exo
- ♣ *Mécanique* **Perez** → ODG + cone frottement + aspect énergétique
- ♣ *Toute la mécanique* **Boquet** → Microscopique + oscillateur
- ♣ *LP 2011 et 2016* **Portail des études** → exemples dans LP 2011

Pré-requis

- Mécanique du point et du solide

Table des matières

1	Introduction	2
2	Modélisation du contact solide	2
2.1	Approche macroscopique	2
2.2	Contact ponctuel et vitesse de glissement	2
2.3	Approche microscopique	2
2.4	Nécessité d'une loi phénoménologique	2
3	Loi phénoménologique du frottement	2
3.1	Expérience de De Vinci	2
3.2	Loi de Amontons-Coulomb	2
3.3	Illustration expérimentale : le plan incliné	2
3.4	Aspect énergétique	2
4	Application	2
4.1	Démarrage d'un cycliste	2
4.2	L'effet retro	2
4.3	Le stick-slip	2
4.4	(Oscillateur Amorti)	2
4.5	(Crissement d'une craie ouverture)	2
4.6	(Réchauffer ses mains intro)	2
5	Ouverture en conclusion (stick-slip crissement d'une craie)	2

- 1 Introduction**
- 2 Modélisation du contact solide**
 - 2.1 Approche macroscopique
 - 2.2 Contact ponctuel et vitesse de glissement
 - 2.3 Approche microscopique
 - 2.4 Nécessité d'une loi phénoménologique
- 3 Loi phénoménologique du frottement**
 - 3.1 Expérience de De Vinci
 - 3.2 Loi de Amontons-Coulomb
 - 3.3 Illustration expérimentale : le plan incliné
 - 3.4 Aspect énergétique
- 4 Application**
 - 4.1 Démarrage d'un cycliste
 - 4.2 L'effet retro
 - 4.3 Le stick-slip
<https://www.youtube.com/watch?v=TcebgBomjRs>
 - 4.4 (Oscillateur Amorti)
 - 4.5 (Crissement d'une craie ouverture)
 - 4.6 (Réchauffer ses mains intro)
- 5 Ouverture en conclusion (stick-slip crissement d'une craie)**