

Le plan incliné de Galilée

Nous connaissons tous Galilée pour avoir révolutionné notre vision du cosmos par ses observations astronomiques, cependant il ne faut pas oublier qu'il fut aussi le premier physicien moderne en particulier grâce à son étude sur les mouvements. Sa démarche par l'expérience fut entièrement novatrice il l'utilisa efficacement pour convaincre ses multiples détracteurs.

On doit à Galilée deux grandes avancées sur la mécanique (c'est-à-dire l'étude du mouvement) : la chute des graves et la relativité des mouvements.

Il montra, en effet, que le mouvement était perceptible de manière différente suivant le mouvement relatif de l'observateur.

Il réalisa ainsi une des premières expériences de pensée de l'histoire des sciences : la chute d'une pierre le long du mât d'un bateau.

Si l'on laisse tomber une pierre du haut d'un mât d'un bateau à l'arrêt, que se passe-t-il ? La pierre tombe à côté du mât.

Si l'on refait l'expérience avec un bateau avançant à vitesse constante, où tombe alors la pierre ? La pierre tombe au même endroit que précédemment.

Evidemment, vue depuis le quai, le mouvement de la pierre est étonnant : on observe une trajectoire parabolique. Pourtant vue du mât la pierre tombe verticalement !

Le mouvement en ligne droite à vitesse constante est équivalent à pas de mouvement du tout, la perception que l'on en a dépend alors de l'observateur.

Son autre grande contribution fut de montrer en 1604 que le mou-

vement de chute était un mouvement accéléré. Pour le mettre en évidence, il réalisa une expérience ingénieuse avec des plans inclinés ce qui permettait de ralentir le phénomène sans le biaiser.

Lors de sa descente la bille bousculera légèrement les clochettes aux points F G H et I.

Si le mouvement de chute est un mouvement à vitesse constante, alors les observateurs entendront les clochettes tinter à intervalle régulier. *Galilée démontre ainsi que la vitesse croît avec le temps, le concept de vitesse prend alors une dimension nouvelle.

