

core ni capital ni accumulation, ni besoin de connaissances nouvelles de la nature. La science servit de soutien aux spéculations philosophiques dans la mesure où celles-ci avaient leur place dans la lutte sociale, mais la science ne jouait aucun rôle dans la production.

Ce n'était déjà plus le cas pour la science du XVII^{ème} siècle, qui s'exerçait dans les domaines variés. On y trouve des études astronomiques, en partie comme contre coup de la vicille lutte philosophique sur l'ordre du monde, consolidation après coup du point de vue bourgeois, en partie pour servir directement à la navigation. On y trouve également les études de Newton du mouvement tant sur terre que dans les cieux. Ces études naquirent du besoin de maîtriser les problèmes de balistique (mouvement d'une pierre de fronde, d'une balle, d'un boulet etc...), mais aussi du besoin d'étayer la théorie de l'identité des faits terrestres et cosmiques reconnue par Galilée. L'optique se développait, tant pour la navigation que l'astronomie, et il en est de même pour l'horloge à pendule. Snellius s'attaqua à la réfraction de la lumière, Newton à la dispersion des couleurs. Leewenhock construisit son microscope (en réalité de simples gouttes de verre solidifié) grâce auquel il découvrit les bactéries. Huygens inventa les oculaires, Newton le télescope. Il en résulta un grand nombre d'études de la marche des rayons lumineux dans les systèmes optiques formés de miroirs et de lentilles et par conséquent la résolution d'un grand nombre de problèmes de géométrie compliqués.

Le même genre de problèmes se posait dans l'étude des mouvements mécaniques de toutes sortes, celle des mécaniques de transmission, des horloges, etc... Il fallait étudier de nouvelles trajectoires, étranges, liées à des mouvements complexes et ceci entraîna le développement de nouvelles méthodes mathématiques. On fractionna mouvements et courbes en partie infinitésimales, qu'en première approximation on pouvait assimiler à des segments de droite ou à des arcs de cercle ; la connaissance approfondie des propriétés des droites et des cercles, léguée par la géométrie grecque ; permit de résoudre ces problèmes complexes. Ces nouvelles méthodes forment la géométrie analytique et le calcul intégral-différentiel, qui sont encore utilisés de nos jours.

Kepler découvrit le mouvement des planètes en essayant sans relâche toute sorte de mouvements nouveaux, mais il échoua dans sa tentative de mettre en évidence les forces qui gouvernaient ce mouvement. Newton put s'attaquer directement à cette tâche et en quelques années obtenir plus de résultats que Kepler dans sa vie entière. Grâce aux nouvelles méthodes la productivité de la recherche scientifique augmenta considérablement.

Mais ce changement était également très important pour la société. Le travail de Kepler sur le mouvement des planètes était une véritable œuvre d'art en ce sens qu'elle était l'œuvre d'un seul homme. Les méthodes de la géométrie analytique et du calcul intégral-différentiel étant relativement faciles à apprendre, une grande partie des calculs nécessaires devenait é-