In een brede stroom zonder stroomversnellingen is ver genoeg van de oevers de kracht die de stroom uitoefent op een houten stokje steeds gelijk. De arbeid verricht op het stokje dat meedrijft met de stroom is dan de grootte van kracht vermenigvuldigd met de afgelegde weg. Hoe vind je de arbeid uitgeoefend door een kracht op een object als die kracht niet in ieder punten hetzelfde is?

Een condensator wordt opgeladen. Op ieder tijdstip is er een gekende stroomsterkte. Hoe vind je op ieder tijdstip de totale lading op de condensator?

Een cirkel in een vlak wordt gewenteld rond een rechte in dat vlak. Die rechte en die cirkel hebben geen gemeenschappelijk punt. Hoe groot is het volume van bekomen omwentelingslichaam?

(Een aantal van deze vragen kun je allicht illustreren met een tekening of een filmpje.)

Op zulke vragen kun je het antwoord vinden door gebruik te maken van integralen. Het gebruik van afgeleiden is een zeer belangrijke technieken bij het toepassen van wiskunde op andere vakgebieden.

De integralen die je nodig hebt in toepassingen zijn meestal bepaalde integralen. Zulke bepaalde integraal kun je heel eenvoudig uitrekenen als je de bijbehorende onbepaalde integraal kunt oplossen. Het oplossen van een onbepaalde integraal is de inverse bewerking van het afleiden.

Het afleiden van bijzondere functies geeft aanleiding tot een lijst van (onbepaalde) standaardintegralen. Een gegeven onbepaalde integraal probeer je op te lossen door te herleiden tot die standaardintegralen. Je gebruikt daarvoor de rekenregels van het integreren. Belangrijke methodes bij het integreren zijn onder andere de methode van substitutie en partiële integratie.

De definitie van een bepaalde integraal is sterk verbonden aan het probleem van het vinden van oppervlakten van vlakdelen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat een eerste toepassing van integralen verbonden is met het berekenen van oppervlakten. Dit komt ook aan bod in deze module.