Van een schildpad, of van een jogger, of van een fietser, of van een auto, of van een vliegtuig, of van een ruimteschip ken je op ieder tijdstip de plaats. Bepaal op ieder tijdstip de snelheid waarmee dat schildpad, die jogger, die fietser, die auto of dat vliegtuig beweegt.

Een firma produceert smartphones. Hoe meer smartphones die firma produceert hoe meer smartphones er kunnen verkocht worden, wat de winst voor de firma doet toenemen. Maar als je meer smartphones produceert kan het langer duren vooraleer ze allemaal verkocht worden en dat kan door kosten die behoren bij stockage de winst doen afnemen. Hoeveel smartphones moet de firma per week maken om een maximale winst te bekomen?

Als een epidemie uitbreekt dan is er op ieder tijdstip een aantal zieke personen. Door middel van een theoretisch model kun je een formule opstellen die op ieder tijdstip het aantal zieke personen geeft. De epidemie is op haar hoogtepunt als pas daarna het aantal zieke personen afneemt. Bepaal het tijdstip waarop die epidemie (volgens dat model) op haar hoogtepunt is.

Een reservoir gevuld met water laat je leeglopen. Je berekent een formule die op ieder tijdstip het resterende volume aan water in dat reservoir weergeeft. Hoe vind je op ieder tijdstip de snelheid waarmee dat water uit dat reservoir stroomt?

Een wagentje volgt een parabolische baan. Op een bepaald tijdstip komt het wagentje los van die parabool en beweegt rechtdoor. In welke richting beweegt dat wagentje dan?

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

Op al deze vragen kun je door gebruik te maken van afgeleide functies een antwoord geven. Het gebruik van afgeleiden is een zeer belangrijke technieken bij het toepassen van wiskunde op andere vakgebieden.

De wiskundige definitie van de afgeleide is een abstractie van het begrip snelheid. Er is een lijst met afgeleiden van bijzondere functies. Door gebruik te maken van de rekenregels van het afleiden kun je dan afgeleiden uitrekenen. Een zeer belangrijke rekenregel is de kettingregel.

Met de afgeleide functie kun je ook de vergelijking vinden van de raaklijn aan de grafiek van een functie in een gegeven punt op die grafiek. Je kunt met die afgeleide ook bepalen in welke punten een functie stijgend of dalend is en wat van een gegeven functie de minimale en maximale functiewaarden zijn.