Unit 4: Het gebruik van de ti_draw module

Oefenblad 1: Het grafiekenscherm

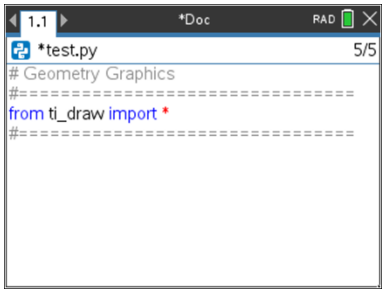
In deze unit maken we kennis met de ti_draw module waarmee je grafische figuren kunt tekenen

Doelen :

- De ti_draw module verkennen.
- Het scherm configureren en vormen tekenen.

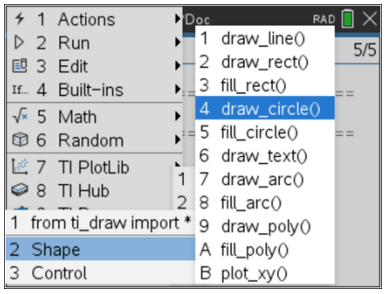
Voor het tekenen van grafische vormen in Python kun je de ti_draw module gebruiken.
In deze module vind je opdrachten voor het tekenen van punten, lijnen, cirkels, rechthoeken, enzovoorts.

Start een nieuw Python programma en kies voor het type: Geometry Graphics.
(Je kunt ook achteraf deze module nog laden met Menu > More Modules > TI Draw)



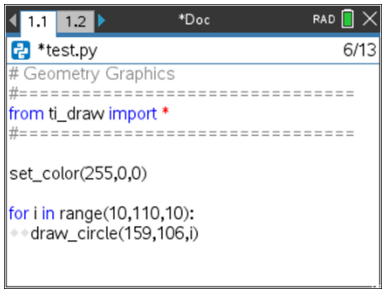
Als je het programma begint met het importeren van deze module heb je toegang tot alle functies die in het draw-menu te vinden zijn.
Telkens als je zo'n functie wilt gebruiken kun je met Menu > More Modules > TI Draw die functie vinden.

Standaard zijn de afmetingen van het tekenscherm 318 bij 212 pixels waarbij de coördinaten van de linkerbovenhoek (0,0) zijn.
Maak een programma dat een cirkel tekent met het middelpunt in het centrum van het scherm en waarvan de straal 100 is.
Hiernaast zie je hoe je de opdracht voor het tekenen van een cirkel kunt vinden in het menu.
De functie hiervoor is: draw_circle(159,106,100).



Verander het programma zo dat er 10 cirkels getekend worden met hetzelfde middelpunt, maar waarvan de straal varieert van 10 tot 100.

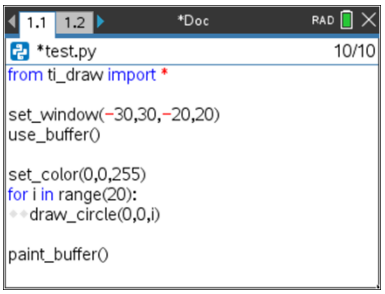
In het voorbeeld hiernaast is er nog een extra opdracht toegevoegd. Deze opdracht stelt de tekenkleur in en je kunt hem vinden in het TI Draw menu bij Control.



Tip voor de docent: De kleur van een punt of een lijn kun je wijzigen met de functie set_color().
Deze functie vraagt drie argumenten. Dit zijn de RGB-waardes van de kleur (rood, groen en blauw).
Deze waarden moeten gehele getallen (zijn type int) en liggen in het interval [0-255].

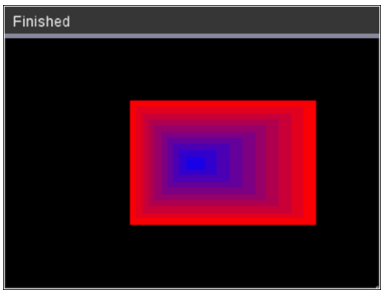
Een van de opdrachten in het control-menu in de ti-draw module is: set_window(). Hiermee kun je de afmetingen en de oorsprong opnieuw instellen.
Hiernaast is een window gekozen zodat de oorsprong in het centrum van het scherm ligt. Belangrijk is wel dat de breedte anderhalf keer zo groot is als de hoogte om de verhoudingen te behouden.
Teken nu 20 cirkels met het middelpunt in het midden van het scherm en waarvan de straal varieert van 0 tot 20.

Als je dit programma uitvoert kost het tekenen enige tijd.
Dat komt omdat telkens weer de tekenmodule moet worden aangeroepen.
Er zit ook een opdracht bij waarmee we dit kunnen versnellen.
In het control-menu zit de opdracht use_buffer(). Deze opdracht zorgt ervoor dat de tekenopdrachten niet direct worden afgedrukt maar worden “gebufferd”.
Pas aan het einde van het programma, of wanneer je de opdracht paint_buffer() gebruikt, wordt de buffer in een keer getekend.
Hiernaast zijn deze opdrachten toegevoegd.



Tip voor de docent: Use_buffer() wordt meestal aan het begin van het programma geplaatst.

Maak een programma dat het plaatje van hiernaast op het scherm tekent.



Een mogelijk programma staat hiernaast.