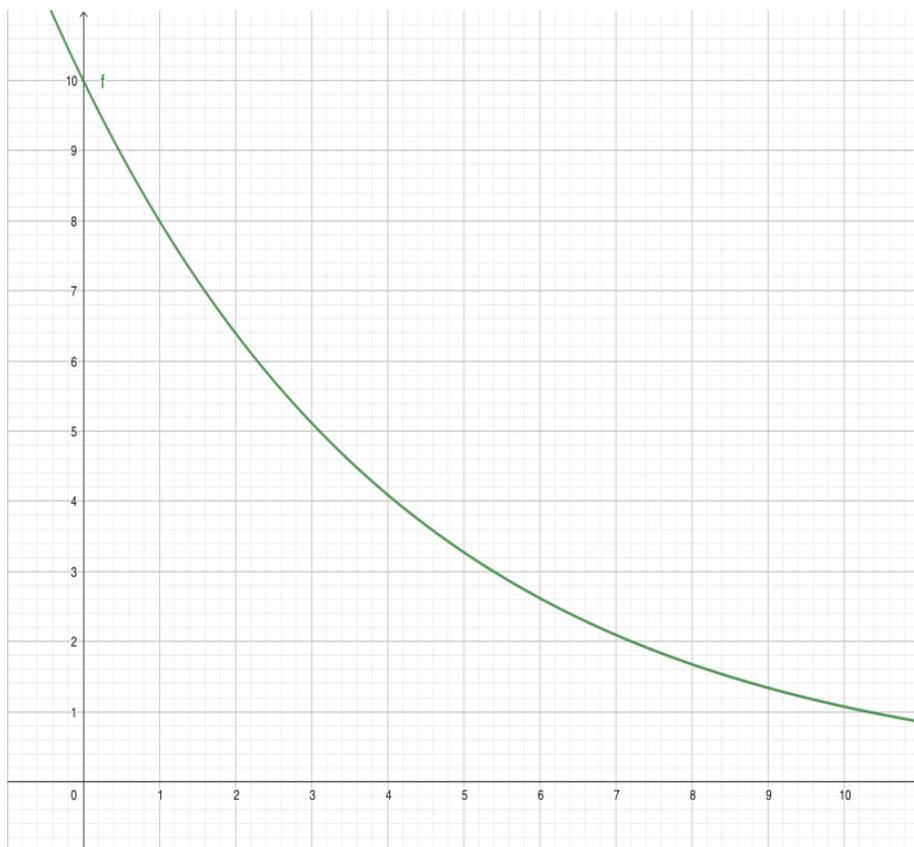


Exercice 1Calc. : **X**

La fonction ci-dessous montre l'écoulement d'un liquide. La fonction de débit est notée f . $f(t)$ est le débit instantané à l'instant t (en minutes), en litres par minute.

5 marks

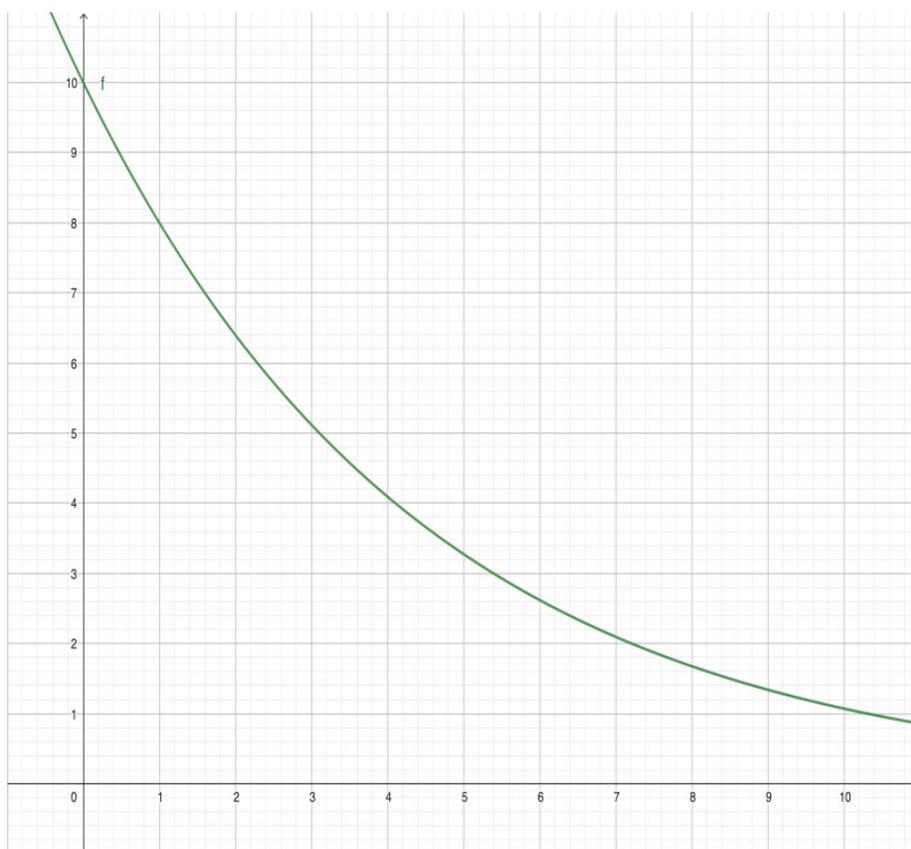


- Ecrire une intégrale donnant l'aire entre la courbe et l'axe des abscisses, pour $0 \leq t \leq 5$.
- Estimer cette aire avec la méthode des rectangles. On considérera des rectangles dont la base mesure 1 min. Donner une sous-estimation et une sur-estimation.
- A quoi correspond l'aire entre la courbe de f et l'axe des abscisses, pour $0 \leq t \leq 5$?
- Le liquide s'écoule dans un bidon de 25 litres. Le bidon sera-t-il complètement rempli au bout de 5 minutes ?

Exercise 2Calc. : **X**

Das folgende Schaubild zeigt den Abfluss einer Flüssigkeit. Die Abflussfunktion wird mit f bezeichnet, $f(t)$ ist der momentane Abfluss zur Zeit t (in Minuten), in Liter pro Minute.

5 marks



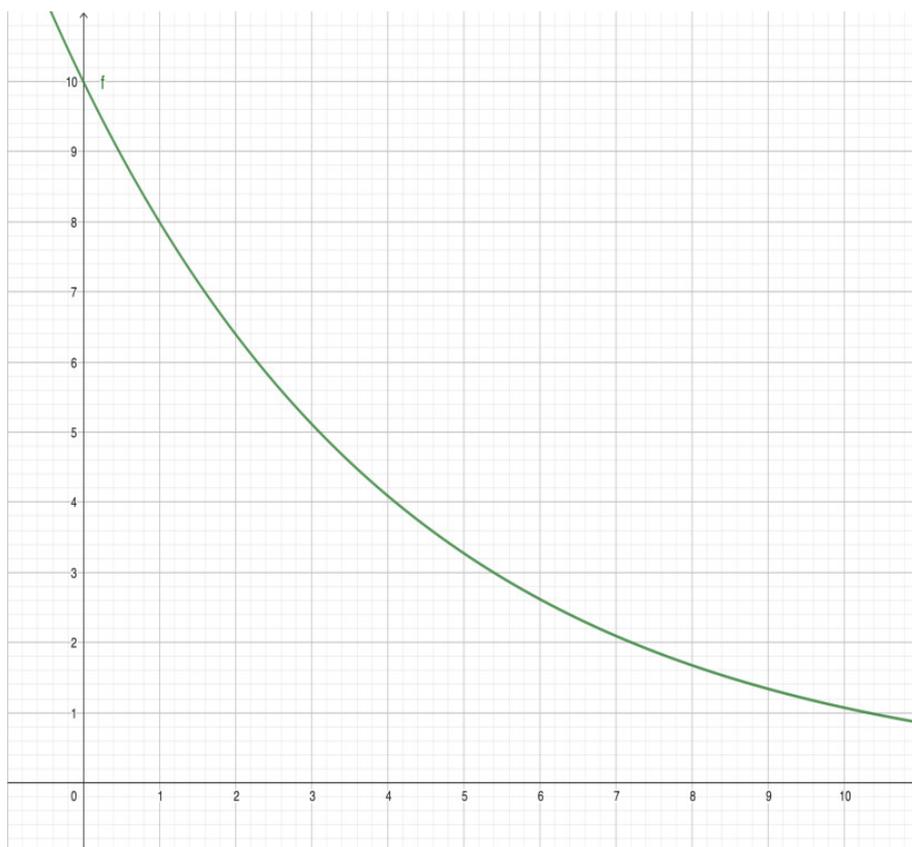
- Schreiben Sie ein Integral für den Flächeninhalt des Flächenstücks zwischen dem Graph von f und der horizontalen Achse, für $0 \leq t \leq 5$.
- Nähern Sie diesen Flächeninhalt mithilfe des Rechteckverfahrens an. Geben Sie die Werte für die Untersumme und die Obersumme die Sie mit Rechtecken der Breite 1 Längeneinheit erhalten. (Im gegebenen Schaubild einzeichnen).
- Deuten Sie den Flächeninhalt des Flächenstücks zwischen dem Graph von f und der horizontalen Achse, für $0 \leq t \leq 5$ konkret, im beschriebenen Sachverhalt.
- Die Flüssigkeit fließt in ein 25 Liter Kanister. Wird der Kanister in den ersten 5 Minuten voll werden?

Exercise 3

Calc. : ✖

The above curve represents the flow rate, $f(t)$, in litres per minute for filling a container with a capacity of 25 L.

5 marks



- Write in terms of $f(t)$ the integral you would use to get the area between the curve and the x -axis for $0 \leq t \leq 5$.
- Using the rectangles method with a width of 1, give a left and a right hand estimate of the volume of water poured into the container in the first 5 minutes. Draw on the above diagram.
- Interpret the meaning of finding the area between the graph and the horizontal axis on the interval $0 \leq t \leq 5$, in the given context.
- Given that the capacity of the container is 25 L, will it be full after 5 minutes?