

Primitives non explicites

1. * On considère la fonction f déterminée par $f(x) = 2x + 5$.

a) Représenter graphiquement cette fonction.

b) On considère maintenant la fonction F déterminée par $F(x) = \int_0^x f(t) dt$.

Sans déterminer explicitement une primitive de f , répondre aux questions suivantes :

c) Quel est le domaine de définition de F ?

d) F a-t-elle des zéros ?

e) Donner le tableau de signes de F .

f) Déterminer $F'(x)$

g) Tracer le graphe de F .

h) Vérifier tous les résultats précédents en exprimant $\int_0^x f(t) dt$ en fonction de x .

i) Mêmes questions de b) à h) avec la fonction G déterminée par $G(x) = \int_{-3}^x f(t) dt$

2. * On considère la fonction f déterminée par $f(x) = \frac{(x^2 - 4)(x - 5)}{x^2 + 5}$, dont on donne ci-dessous la représentation graphique:

On considère maintenant la fonction F déterminée par $F(x) = \int_1^x f(t) dt$.

a) Quel est le domaine de définition de F ?

b) F a-t-elle des zéros ? Si oui, donner une valeur approximative de ces zéros.

c) Donner le tableau de signes de F .

d) Déterminer $F'(x)$

e) Esquisser le graphe de F .

f) Que peut-on dire de la représentation graphique de la fonction G déterminée par

$$G(x) = \int_{100}^x f(t) dt ?$$