

Savoir Ed.2 : Liens entre fonction et primitive

Exercice 3 : Signe et variation de f et de F

1. Soit f la fonction définie sur $[2; 7]$. On appelle F sa primitive.

On donne le tableau suivant :

x	2	5	7
$F(x)$	3	$\searrow$	$\nearrow$
		-1	1

- a. Que peut-on en déduire pour la fonction f ?
 b. Quelle est la solution de l'équation $f(x) = 0$?
2. Soit g la fonction définie sur $[-1; 3]$. On appelle G sa primitive.

On donne le tableau suivant :

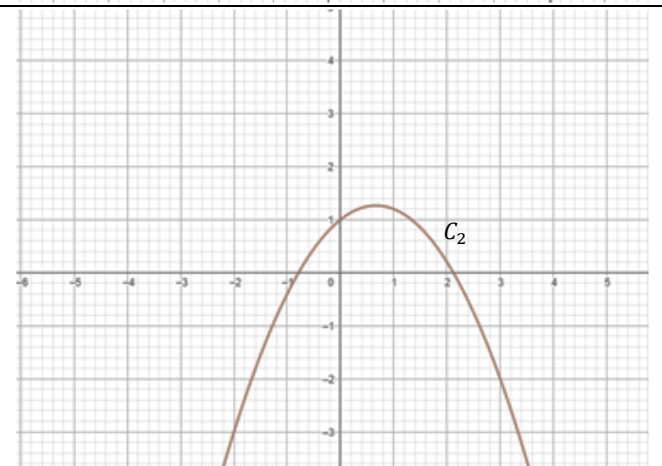
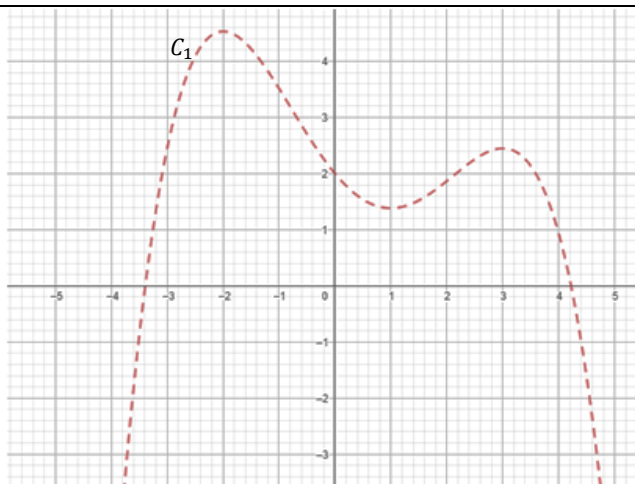
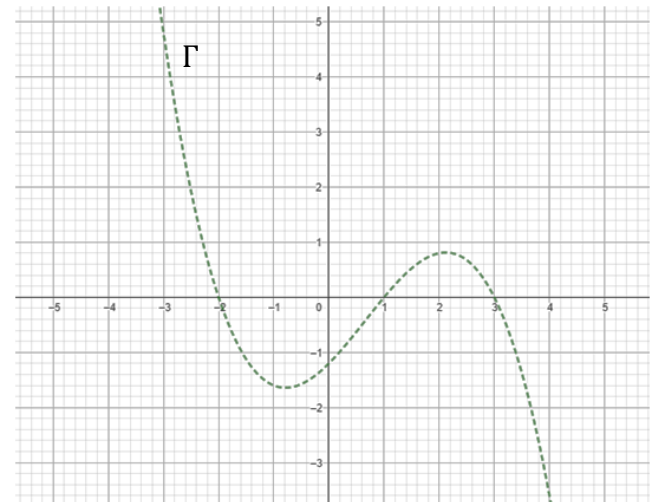
x	-1	1	3
$g(x)$	1	$\nearrow$	$\searrow$
		5	-1

- a. Combien l'équation $g(x) = 0$ a-t-elle de solutions sur l'intervalle $[-1; 3]$?
 b. En déduire le sens de variation de G .

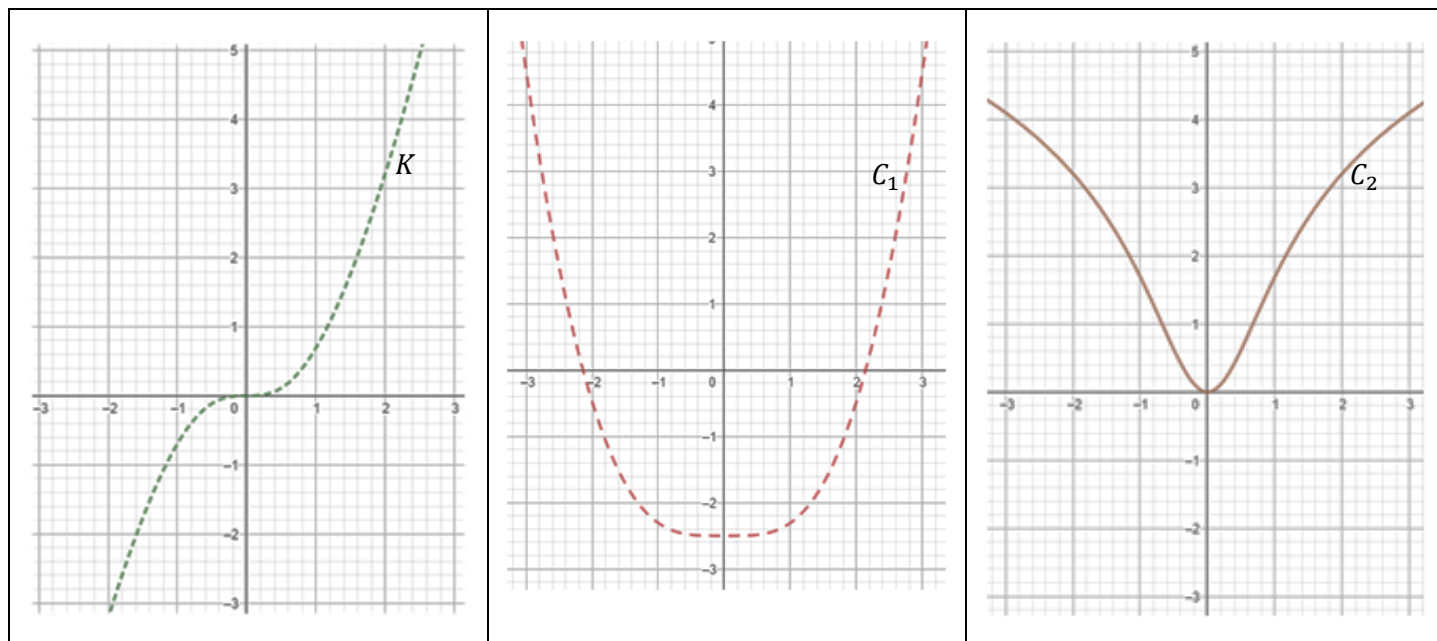
Exercice 4 : Liens entre les courbes de f et de F

1. Sur la figure ci-contre, on donne la représentation graphique (courbe Γ) de la primitive F d'une fonction f .

Parmi les deux courbes ci-dessous, laquelle représente la fonction f ? Justifier.



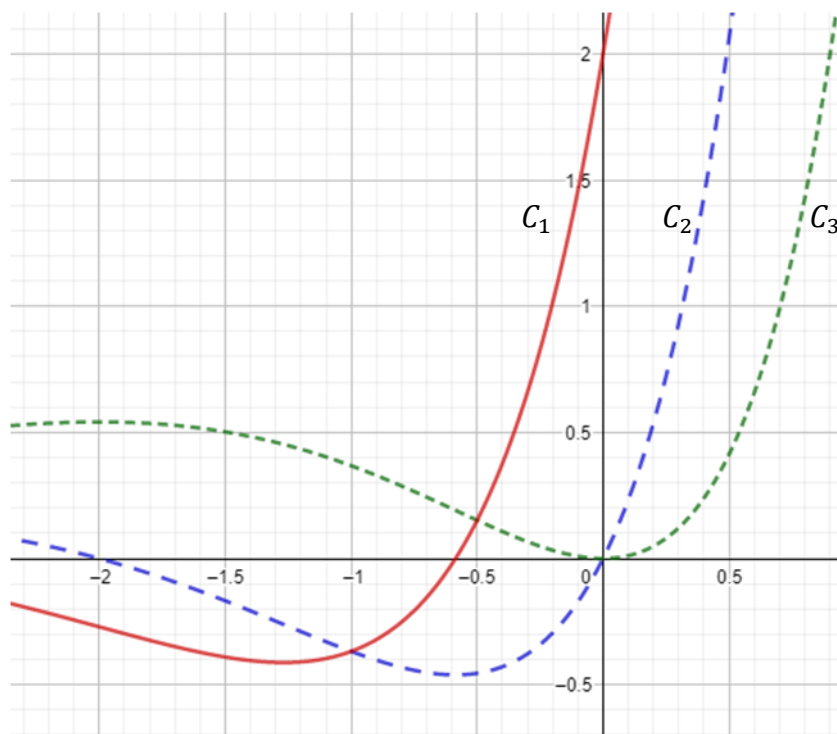
2. Sur la figure ci-dessous, on donne la représentation graphique (courbe K) d'une fonction g . Parmi les deux courbes C_1 et C_2 , laquelle représente une primitive G de la fonction g ? Justifier.



Exercice 5 : Liens entre les courbes de f , f' et F

Sur la figure ci-contre, on donne la représentation graphique d'une fonction f , de sa dérivée f' et d'une de ses primitives F .

Associer à chacune de ces fonctions la courbe correspondante. Justifier.



Exercice 6 : Liens entre f , F et f'

- Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$. On appelle f' sa dérivée et F sa primitive.
 - Si f est positive, alors que peut-on dire de F ?
 - Si f' est négative, alors que peut-on dire de f et de F ?
 - Si f est croissante, alors que peut-on dire de F et de f' ?
 - Si F est concave, alors que peut-on dire de f et de f' ?
- Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $g(x) = e^{-x^2}$. On appelle G une de ses primitives.
 - Déterminer le sens de variation de G .
 - Etudier la convexité de G .
 - Etudier la convexité de g .
- Soit h la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par : $h(x) = x^2 \ln x$. On appelle H une de ses primitives.
 - Déterminer le sens de variation de H .
 - Etudier la convexité de H .