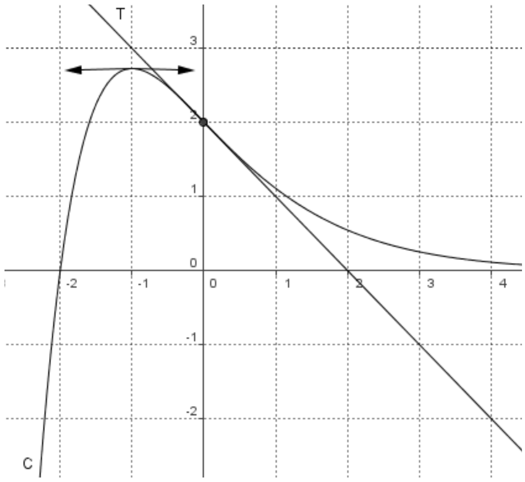
LYCEE SAID BOU BAKKER MOKNINE PROF: HANNACHI SALAH « 4^{EME}TECHNIQUE »	2015/2016 SERIE D'EXERCICES N°10 *Primitives*

EXERCICE N1 :



Dans le graphique ci-contre on donne la courbe représentative d'une fonction f dérivable sur IR.

- A(0 , 2) ; B(-2 , 0) et C(-1 , e) sont trois points de (C).
- (T) : $y = -x + 2$ est la tangente à (C) au point A.

Par lecture graphique :

1) Donner : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x}$

2) Donner : $f(0)$; $f(-1)$; $f'(0)$ et $f'(-1)$

le signe de f(x) suivant les valeurs de x.

le signe de la fonction $h : x \mapsto f(x) + x - 2$

5) a) Montrer que la fonction f admet une primitive F sur IR.

b) Déterminer F'(-2) ; F'(0) et F''(-1).

c) Donner les variations de F sur IR.

d) Montrer que la courbe (Γ) de la fonction F admet un point d'inflexion K dont on précisera ses coordonnées.

EXERCICE N2 :

Déterminer une primitive de la fonction f sur I, dans chacun des cas suivants :

0) $f : x \mapsto 3x^5 + x^2 - x + 1$; I=IR

1) $f : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{4-2x}}$; I=$]-\infty, 2[$

2) $f : x \mapsto x(1+x^2)^5$; I=IR

3) $f : x \mapsto \frac{2x-3}{\sqrt{-x^2+3x-2}}$; I=$]1,2[$

4) $f : x \mapsto \sin x.(\cos x)^3$; I=IR

5) $f : x \mapsto \frac{x^2}{(1+x^3)^4}$; I=IR\{−1}

6) $f : x \mapsto (x-1)\sqrt{x-1}$; I=$]1,+\infty[$

7) $f : x \mapsto \frac{x+1}{\sqrt{x-1}}$; I=$]1,+\infty[$

e) $f : x \mapsto \frac{x}{x^2+1}$; $F(\sqrt{e-1})=0$ et I=IR

$x \mapsto x^n$; $n \in IN^*$	$x \mapsto \frac{x^{n+1}}{n+1} + c$
$U'.U^n$; $n \in IN^*$	$\frac{U^{n+1}}{n+1} + c$
$\frac{U'}{U^2}$	$\frac{-1}{U} + c$
$\frac{U'}{U^n}$; $n \in IN^*$	$\frac{-1}{(n-1)U^{n-1}} + c$
$\frac{U'}{\sqrt{U}}$	$2\sqrt{U} + c$
$u'.\sqrt{U}$	$\frac{2}{3}u.\sqrt{U}$
$\frac{U'}{U}$	$Ln(\|U\|)+c$

EXERCICE N3 :

Soit les fonctions f et g définies respectivement sur$]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}[$ par :

$f(x)=(x+1).\tan x$ et $g(x)=(x+1)\tan^2(x)+\tan x$.

1) Justifier l'existence des primitives de la fonction g sur $]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}[$.

2) a) Calculer $f'(x)$ pour tout $x \in]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}[$.

b) En déduire la primitive G de la fonction g sur $]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}[$ qui prend la valeur $y_0=(-1)$ en $x_0=\frac{\pi}{4}$.

EXERCICE N4 :

Soit la fonction f définie sur $]0,+\infty[$ par : $f(x)=x-x^2.\ln x+1$

1) Justifier l'existence des primitives de la fonction f sur $]0,+\infty[$.

2) Soit la fonction $g : x \longmapsto x^3\ln x$

a) Calculer $g'(x)$ pour tout $x > 0$

b) En déduire la primitive F de f sur $]0,+\infty[$ qui s'annule en 1.