Janvier 2006 $1^{\text{ère}}$ S_1

Interrogation (45 min)

(Calculatrice non autorisée)

I/ Trigonométrie *(11 points)*

1°) Compléter le tableau suivant :

x	0				
cos x					
sin x					
tan x					

2°) Rappeler les formules suivantes :

cos = ... sin = ...

cos = ... sin = ...

3°) Résoudre dans **R**, puis dans]-π ; π] l'équation : sin $2x$ = cos $3x$.
(à rédiger au dos de cette feuille)

II / Dérivées *(9 points)*

1°) Déterminer la fonction dérivée des fonctions suivantes sur l'intervalle précisé :

$f(x) = 4x^4 - x^3 + 3x^2 - 7x + 5$ sur **R**

$f'(x)$ = ...

sur]0 ; +∞[

$g'(x)$ = ...

sur]-3 ; +∞[

$h'(x)$ = ...

$i(x) = x \sin 2x$ sur **R**

$i'(x)$ = ...

sur **R**

$j'(x)$ = ...

$k(x) = (3x + 2)^4$ sur **R**

$k'(x)$ = ...

2°) Soit f une fonction telle que $f(1) = 2$, $f(2) = 3$, $f'(1) = 4$ et $f'(2) = 2$

a) Déterminer une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 1

....

b) Déterminer une approximation affine de $f(2 + h)$ quand h est proche de 0

....

c) Déterminer une valeur approchée de $f(1,97)$.

....

<u>I/ Trigonométrie</u> **3°)** $\sin 2x = \cos 3x$

Janvier 2006 $1^{ère}$ S_1

Interrogation (45 min)

(Calculatrice non autorisée)

I/ Trigonométrie *(11 points)*

1°) Compléter le tableau suivant :

x	0	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{-3\pi}{4}$	$\frac{-\pi}{3}$
$\cos x$					
$\sin x$					
$\tan x$					

2°) Rappeler les formules suivantes :

$\cos\left(x+\frac{\pi}{2}\right)=$ ………… $\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)=$ …………

$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=$ ………… $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=$ …………

3°) Résoudre dans **R**, puis dans $]-\pi\,;\,\pi]$ l'équation : $\cos 2x = \sin 3x$.
(à rédiger au dos de cette feuille)

II / Dérivées *(9 points)*

1°) Déterminer la fonction dérivée des fonctions suivantes sur l'intervalle précisé :

$f(x) = 4x^4 - x^3 + 5x^2 - 9x + 9$ sur **R**

$f'(x) =$ ………………………………

$g(x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} - \frac{3}{x^3} + \frac{1}{3}$ sur $]0\,;+\infty[$

$g'(x) =$ ………………………………

$h(x) = \sqrt{x+2}$ sur $]-2\,;+\infty[$

$h'(x) =$ ………………………………

$i(x) = x \sin 3x$ sur **R**

$i'(x) =$ ………………………………

$j(x) = \frac{x+2}{x^2+1}$ sur **R**

$j'(x) =$ ………………………………

$k(x) = (5x+1)^4$ sur **R**

$k'(x) =$ ………………………………

2°) Soit f une fonction telle que $f(1) = 3$, $f(2) = 4$, $f'(1) = 2$ et $f'(2) = 3$

d) Déterminer une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 1

………………………………

e) Déterminer une approximation affine de $f(2 + h)$ quand h est proche de 0

………………………………

f) Déterminer une valeur approchée de $f(1{,}98)$.

………………………………