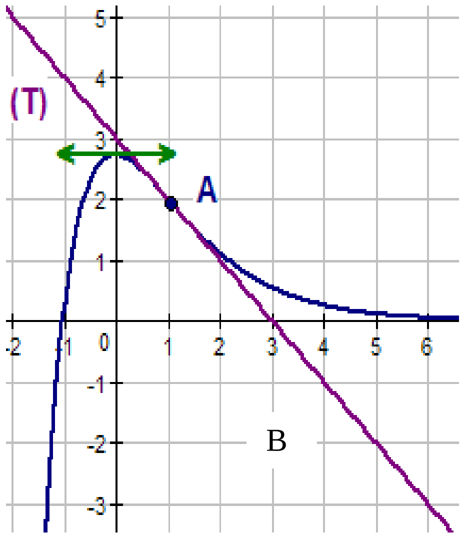
L.7.11 Sahline	Devoir de contrôle N°1	A.S :2010/2011
	Rattrapage	Classes $4^{ème}$sc
		Durée: 2.h

Exercice N°1: (5pts)

$(O,\vec{i},\vec{j})$ *un R.O.N du plan .La courbe* (C) *ci–dessous représente une fonction* f *dérivable sur* $\mathbb{R}$



$*$ *La droite* (T) *est tangente à* (C) *en* $A(1,2)$ *et passe par* $B(3,0)$

$*$ *La droite d'équa :* $y = 0$ *est une asymptote à* (C) *en* $+\infty$

$*$ (C) *admet une branche parabolique en* $(-\infty)$ *de direction* $(O\vec{j})$

$*$ f *s'annule une seule fois en un réel* a

choisir la reponse exacte

1) *D'après la courbe ci – dessous* $f'(0)$ *égale :*

$a.\ 0$ $\quad b.\ 3$ $\quad c.\ +\infty$

2) $f'(1)$ *est égal à*

$a.\ 0$ $\quad b.\ 1$ $\quad c.\ (-\ 1)$

3) $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ *est égal à*

$a.\ 0$ $\quad b.\ (+\infty)$ $\quad c.\ (-\infty)$

4) $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ *est égal à*

$a.\ 0$ $\quad b.\ (+\infty)$ $\quad c.\ (-\infty)$

5) *Soit* F *une fonction dérivable sur* $\mathbb{R}$ *tel que* $F' = f$ *le sens de variation de* F *est*

a)

$-\infty$	a	$+\infty$
↘	0	↗

b)

$-\infty$	a	$+\infty$
↗	0	↘

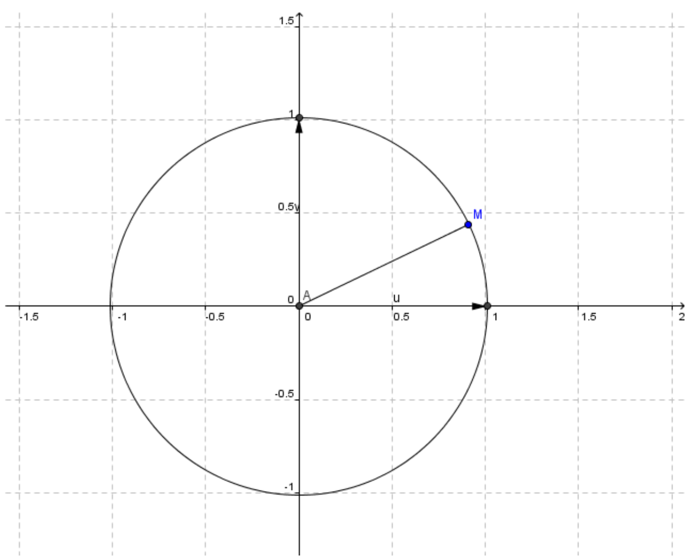
c)

$-\infty$	0	$+\infty$
↗	3	↘

6) *L'image de l'intervalle* $]-\infty,0]$ *par* f *est*

$a.\ ]-\infty,3[$ $\quad b.\ [1,+\infty[$ $\quad c.\ ]-\infty,3]$

Exercice n°2 :(6points)



Soient dans le plan est muni d'un R.O.N $(o,\vec{u},\vec{v})$les points M, A, B et C *d'affixes respectifs*

$z = cos\theta + isin\theta$, $a = 2icos\theta$, $b = -\sin\theta + icos\theta$ *et* $c = sin\theta + icos\theta 1)$. $\theta \in \left]0;\frac{\pi}{2}\right[$

1) *a) Donner la forme exponentielle de* a ,b *et* c

b)Déterminer et construire l'ensemble des points A lorsque θ *décrit* $]0,\frac{\pi}{2}[$

c)Construire sur le schéma les points A , B et C sachant la position de M

2) *a) Montrer que OCAB est un parallélogramme*

b) Calculer $\frac{z_A}{z_B - z_C}$. *En déduire que OCAB est un losange*

3) *a) Déterminer* θ *pour que l'aire du losange OCAB soit maximale*

b)Déterminer θ *pour que OCAB soit un carré*

<u>Exercice n°3 :(6points)</u>

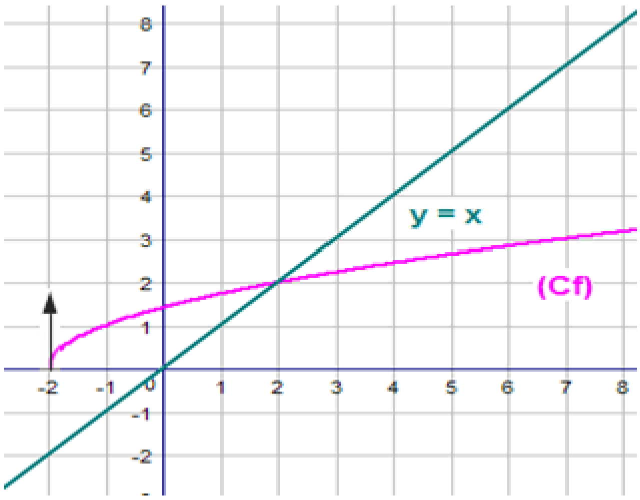
$(O,\vec{i},\vec{j})$ *un R.O.N du plan .La courbe (Cf)ci–dessous représente la restriction d'une fonction g sur* $[-2+\infty[$

* *(Cf) admet une branche parabolique en*$(+\infty)$ *de direction* $(O\vec{i})$
* *f continue et strictement croissante sur* $[-2+\infty[$

1) a) *Montrer que f réalise une bijection de*$[-2,+\infty[$ *sur* $[0,+\infty[$

b) Calculer $\lim_{x\to(-2)^+}\frac{f(x)}{x+2}$, $f^{-1}(0)$ *et* $\lim_{x\to 0^+}\frac{f^{-1}(x)+2}{x}$.

c)Tracer (Cf^{-1})*dans le même repère.*



a) à l'aide la la courbe montrer que

$a = 1$ *et* $b = 2$

b) En déduire que $f^{-1}(x) = x^2 - 2$ *pour* $x \in [0,+\infty[$

3)*Montrer que g est continue en* (-2)

4)a)Montrer que pour $x < -2$ on a $\frac{2}{x+2} \leq g(x) \leq 0$

b) En déduire lalimite de g en $(-\infty)$

5) *Soit la fonction h définie sur* $]-2+\infty[$ *par* $h(x) = g^\circ f(x)$. *Montrer que h est dérivable sur* $]-2+\infty[$ *puis calculer h'*

<u>Exercice n°4(3points)</u>

1/ *Vérifier que* $(2+i)^3 = 2+11i$

2/ *Trouver les racine 3ème de 1*

3/a) *Résoudre dans* $\mathbb{C}$ *l'équation* $z^3 = 2+11i$

b)Donner la forme algébrique de solutions