* Th de l'hôpital :

$$\lim_{x \to a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{0}{0} = \lim_{x \to a} \frac{f'(x)}{g'(x)} = \frac{0}{0} = \lim_{x \to a} \frac{f''(x)}{g''(x)}$$

→ $\lim_{x \to a}$
→ $\frac{0}{0}$
→ f et g dérivable

* Prolongement par continuité :

$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$ $x \neq 1$ ⟹ f non continue en 1

Prolongement au cas
$f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$; $x \neq 1$
$f(1) = y \in \mathbb{R}$
sans continuité

On ne parle de continuité de f en a que si f défini en a

Déf : f non déf en a et $\lim_{x \to a} f(x)$ existe et finie.

La fct $\begin{cases} g(x) = f(x) & ; x \neq a \\ g(a) = \lim_{x \to a} f(x) \end{cases}$ est prolongement par continuité de la fct f

$\sqrt{\ }$ non dérivable si $\sqrt{0}$

$|\ |$ non dérivable en $|0|$

Rq : $\begin{cases} f(x) = x^2 \\ g(x) = \frac{2x+1}{x-3} \end{cases}$

$g \circ f(x) = g(f(x)) = \frac{2f(x)+1}{f(x)-3} = \frac{2x^2+1}{x^2-3}$

$$\boxed{f \circ f \circ f(x) = f \circ f(f(x))}$$

Rappel : * a, b, c trois termes consécutifs d'une suite arith ⟹ $\boxed{b = \frac{a+c}{2}}$
$U_{n+1}, U_{n+2}, U_{n+3}$ ⟹ $U_{n+2} = \frac{U_{n+1}+U_{n+3}}{2}$

Rq : $\boxed{U_{n+2} - U_{n+1} = r = U_{n+3} - U_{n+2}}$ $U_{n+1} - U_n = r$

* a, b, c trois termes conséc d'une suite géométrique

⟹ $b^2 = a \times c$ $\boxed{\frac{b}{a} = \frac{c}{b} = q}$

Rq : f non monotone sur D ⟹ La réciproque n'existe pas sur D

*

$$\begin{cases} 1+2+3+\dots+n = \dfrac{n(n+1)}{2} \\ 1^2+2^2+3^2+\dots+n^2 = \dfrac{n(n+1)(2n+1)}{6} \\ 1^3+2^3+3^3+\dots+n^3 = \left(\dfrac{n(n+1)}{2}\right)^2 \\ 1+q+q^2+\dots+q^n = \dfrac{q^{n+1}-1}{q-1} \\ C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 2^n \end{cases}$$

$$\boxed{(a+b)^n = \sum_{k=0}^{n} C_n^k \, a^k \, b^{n-k}}$$ (Binôme de Newton)

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}$$

$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

$a = b = 1$

$A_n^k = n.(n-1).\dots.(n-k+1)$

$A_9^3 = 9.8.7$ $\quad (n-k)! = (n-k).(n-k-1)\dots\times 1$

$n! = n.(n-1)(n-2)\dots\times 1$

$$C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = \sum_{k=0}^{n} C_n^k . 1^k . 1^{n-k} = (1+1)^n$$

~~Q 8/8~~

$$\cancel{\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n-1}{n^2}}$$

$$\cancel{= \frac{1}{n^2}(1+2+3+\dots+n-1)}$$

$$\cancel{= \frac{1}{n^2}\left(\frac{(n-1)(n)}{2}\right)}$$

$$\cancel{\lim_{+\infty} \frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n-1}{n^2} =}$$

$$\boxed{\cot x = \frac{1}{\tan} = \frac{\cos x}{\sin x}}$$

$\tan(\frac{\pi}{2}-x) = \frac{1}{\tan x}$

$\sin(\frac{\pi}{2}-x) = \cos x$ $\qquad$ $\cos(\frac{\pi}{2}-x) = \sin x$ $\qquad$ $\cot(\frac{\pi}{2}-x) = \tan x$

$$\cot(\frac{\pi}{2}-x) = \frac{1}{tg(\frac{\pi}{2}-x)} = \frac{1}{\frac{\cos x}{\sin x}} = \frac{\sin x}{\cos x} = \tan x$$

$$\boxed{\lim_{x\to 0} \frac{\sin(ax)}{\sin(bx)} = \lim_{0} \frac{\tan(ax)}{\tan bx} = \lim \frac{\sin ax}{tg\, bx} = \lim \frac{tg(ax)}{\sin(bx)} = \frac{a}{b}}$$

$\int \frac{u'}{u} = \ln\|u\|$	$\int u'e^u = e^u$
$\int \frac{u'}{\sqrt{u}} = 2\sqrt{u}$	$\int u'u^n =$
$\int \frac{u'}{u^2} = -\frac{1}{u}$	

Fct Positive $\to$ Intégrale positif

Maths Médecines

$|z - z_A| = R \longrightarrow$ Cercle : $\mathcal{C}_{A,R}$

$|z - z_A| = |z - z_B| \longrightarrow$ Médiatrice de $[AB]$

} Ensembls des pts $M(z)$ tq :

Ex : $|\bar{z} - 3 + 2i| = |\overline{\bar{z} - 3 + 2i}| = |z - 3 - 2i| = 2$

↳ L'ensemble est $\mathcal{C}_{A(3+2i)}$ et de rayon $R = 2$

Complément : Si on nous donne $|2z + 3 - i| = 4$

$\Leftrightarrow |2z - (-3 + i)| = 4$

$\Leftrightarrow |z - (-\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i)| = 2$

↳ Cercle de centre $A(-\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i)$ et de rayon 2

① $|iz - 1| = |\bar{z} + 1 - i|$

En passant d'ici à ça, on développe par $-i$ ↳ $\Leftrightarrow$ $|z + i| = |z + 1 + i|$ } Médiatrice de $[AB]$ $A(-i)$ et $B(-1-i)$

② $|2z + i| = |z - i| \longrightarrow$

$|z - z_A| = k|z - z_B|$, $k > 0$ et $k \neq 1$ } Cercle

On pose $z = x + iy$

$|2x + (2y + 1)i| = |x + (y - 1)i|$

$|X + iY| = \sqrt{X^2 + Y^2}$

$\sqrt{4x^2 + (2y + 1)^2} = \sqrt{x^2 + (y - 1)^2}$

$\Leftrightarrow 3x^2 + 3y^2 + 6y = 0 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + 2y = 0 \Leftrightarrow (x - 0)^2 + (y + 1)^2 = 1^2$

$\rightarrow \mathcal{C}_{\Omega(0;1)} ; 1$

$$\boxed{\sqrt[q]{X^p} = X^{p/q}}$$

- $\lim_{+\infty} \sqrt{x - 2} - \sqrt{3x^2 + x} \Rightarrow \sqrt{x} - \sqrt{3x^2} \Rightarrow x^{1/2} - \sqrt{3}x \rightarrow \boxed{-\infty}$

Primitives usuelles :

$\frac{U'}{\sqrt{U}} \longrightarrow$	$2\sqrt{U}$
$\frac{U'}{U^2} \longrightarrow$	$-\frac{1}{U}$
$\frac{U'}{U} \longrightarrow$	$\ln\|U\|$
$U'e^u \longrightarrow$	e^u
$U^n U' \longrightarrow$	$\frac{U^{n+1}}{n+1}$

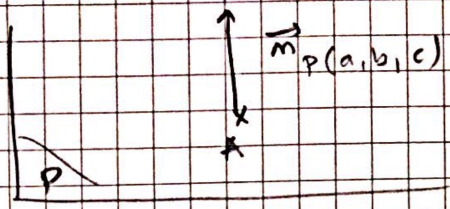
A et B indép :
$P(A) \times P(B) = P(A \cap B)$

~~$P(A) = \frac{P_B(A)}{P(B)}$~~

$P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

Plan :

$M \in (P) \Leftrightarrow \vec{AM} \cdot \vec{n}_P = \vec{0}$



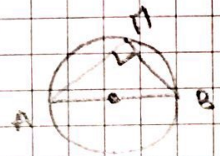
$$\vec{AM}\begin{pmatrix} x - x_A \\ y - y_A \\ z - z_A \end{pmatrix} \cdot \vec{n}_P\begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} = \vec{0}$$

$\to ax + by + cz + d = 0$

$M \in ?$ / $\vec{AM} \cdot \vec{AB} = 0$

l'ensemble des pts M est le plan passant par A et orthogonal au vecteur $\vec{AB}$ (vecteur normal)

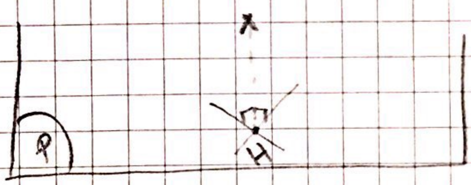
Rq : l'ensemble des pts M tq $\vec{MA} \cdot \vec{MB} = 0$ est la sphère de diamètre [AB]



Sphère :

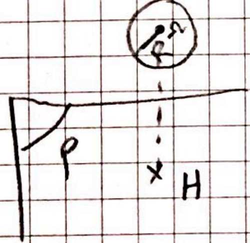
$S(\Omega, R)$ est l'ens des pts M tq $\Omega M = R$

$\sqrt{\quad} = R \Leftrightarrow (x - x_\Omega)^2 + (y - y_\Omega)^2 + (z - z_\Omega)^2 = R^2$

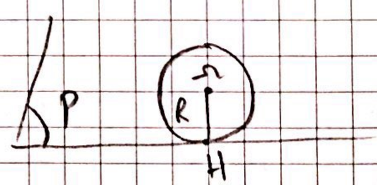


(P) : $ax + by + cz + d = 0$

$$AH = d(\Omega, P) = \frac{|ax_A + by_A + cz_A + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

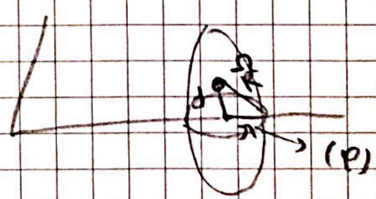


$d(\Omega, P) > R$



$d(\Omega, P) = R$

$d = d(\Omega, P) < R$



$P_{w,r}$

$r = \sqrt{R^2 - d^2}$

$$\begin{cases} (\Delta) \begin{cases} x = x_\Omega + at \\ y = y_\Omega + bt \\ z = z_\Omega + ct \end{cases} \\ (P) : ax + by + cz + d = 0 \end{cases}$$

Rg : • $\boxed{\lim\limits_{+\infty} \dfrac{\ln^m (P(x))}{Q^n(x)} = 0}$

Ex : $\lim\limits_{+\infty} \dfrac{\ln^3 (x^2 - 3x + 4)}{(x^3 - x + 1)^2} = 0$ ou $\lim\limits_{\infty} \dfrac{\ln |x^2 - 1|}{x} = 0$

• $\lim\limits_{\infty} P(x) \pm \ln (Q(x)) = \lim\limits_{\infty} P(x)$

Ex : $\lim\limits_{+\infty} 3x^2 - x + 1 - \ln(x^4 + 5x - 1) = +\infty$

• $\lim\limits_{\infty} \dfrac{e^{P(x) \to +\infty}}{Q(x)} = +\infty$

• $\lim\limits_{\infty} \dfrac{e^{P(x) \to -\infty}}{Q(x)} = 0$

• $\lim\limits_{\infty} P(x) + e^{Q(x) \to +\infty} = +\infty$ $\quad \Big\{ \lim\limits_{+\infty} x^2 - 3x - e^{x^3 + x} = -\infty$

• $\lim\limits_{\infty} P(x) + e^{Q(x) \to -\infty} = \lim\limits_{\infty} P(x)$ car $\lim\limits_{\infty} e^{P(x) \to -\infty} = 0$

Rg : $\ln x < x < e^x$

$\lim\limits_{\infty} \dfrac{x^2 - 3x - \ln(x^2 - 1)}{2x^2 - x - \ln(x^3 + 1)} = \dfrac{1}{2}$

$\lim\limits_{\infty} \ln (P(x))$ est négligé devant $\lim Q(x)$

$\lim\limits_{\infty} Q(x) + \ln P(x) = \lim\limits_{\infty} Q(x)$

Rg : $\lim\limits_{+\infty} \dfrac{x^2 + (-1)^n \sqrt{x}}{1 - x^2 + \sqrt{x}} = \lim \dfrac{x^2}{-x^2} = \boxed{-1}$

$\sqrt{x} = x^{1/2}$

On élémine comme polynôme

Scanné avec CamScanner

Rq : $\cdots \frac{1}{2} i \to \frac{\pi}{6}$

$\frac{1}{2}$ —— $+ 2i \to \frac{\pi}{3}$

$\pm 1 \pm i \to \frac{\pi}{4}$

$$\alpha \equiv \beta \, [2\pi] \Rightarrow \alpha - \beta = 2k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$\boxed{\text{Mesure principal} \Rightarrow -\pi < \alpha \leq \pi}$

Rq : $|-iz + 1| = |1 - i| = \sqrt{2}$

On factorise par $-i$

$|\bar{z}| = |z| = |\pm i z| = |-z|$

$|z + i| = \sqrt{2} \to \mathcal{C}_{A(-i);\, \sqrt{2}}$

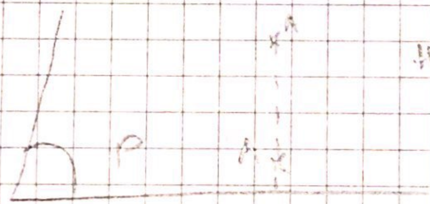
Géométrie ds l'espace :

$\boxed{(\Delta) : (A ; \vec{u}) : \begin{cases} x = x_A + \alpha t \\ y = y_A + \beta t \\ z = z_A + \gamma t \end{cases}}$

$\boxed{(P) : ax + by + cz + d = 0}$ $\quad \vec{u}(\alpha ; \beta ; \gamma)$ vecteur directeur

$\vec{n}(a ; b ; c) \perp (P)$ vecteur normal

La médiatrice d'un segment [AB] ds l'espace est un plan (P) de vecteur normal $\vec{AB}$ et qui passe par le milieu de [AB]



$H \in (P) \cap (\Delta)$

$$\begin{cases} x = x_A + at \\ y = y_A + bt \\ z = z_A + ct \end{cases} \qquad (P) : ax + by + cz + d = 0$$

$$\boxed{\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \\ x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \end{cases}}$$

si $\left.\begin{array}{l} n^m q^n \\ -1 < q < 1 \end{array}\right\} \Rightarrow \lim\limits_{n \to +\infty} n^m q^n = 0$

$\left.\begin{array}{l} n^m q^n \\ q > 1 \end{array}\right\} \Rightarrow \lim\limits_{n \to +\infty} n^m q^n = +\infty$

Signe des $a \ln^2 x + b \ln x + c$ est celui de $aX^2 + bX + c$

$a \ln x + b$ est " " $aX + b$

* $2e^{2x} - 3e^{x} + 1 = 0$ $\left\langle \begin{array}{l} X = 1 \\ \text{ou} \\ X = \frac{1}{2} \end{array} \right.$ $\Rightarrow$ degré ②

		$-\ln 2$		$\ln 1$	
$2e^{2x} - 3e^{x} + 1$	$+$	0	$-$	0	$+$

* $-3e^{2x} + e^{x} + 2$ $\left\langle \begin{array}{l} X = 1 \\ \text{ou} \\ X = -\frac{2}{3} \end{array} \right.$

	$\ln 1$	
$+$		$-$

* * *

S. arithmétique : $U_n = U_p + (n-p)r$

S. géométrique : $U_n = U_p \cdot q^{n-p}$

* * *

$\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi$

$\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

Ex : $\frac{z_B - z_A}{z_C - z_A} = \frac{1}{2} \mp i\frac{\sqrt{3}}{2} = e^{\pm i\frac{\pi}{2}}$ $\Rightarrow$ Triangle equilatéral

$C = e^{i\frac{\pi}{6}} \rightarrow$ isocèle.

$| \ | = 1$

Généralisation : $U_n \pm \frac{c}{100} U_n = U_{n+1} \Rightarrow \boxed{U_{n+1} = \left(1 \pm \frac{c}{100}\right) U_n}$

* $\lim\limits_{+\infty} e^{x} \cos x$ $\boxed{\text{n'existe pas}}$ $\quad -e^{x} \leq e^{x} \cos x \leq e^{x}$ ($-e^x \to -\infty$, $e^x \to +\infty$)

ou $\rightarrow \cup$

et $\rightarrow \cap$

Dérivée de la composée :

$(g \circ f)' = f'(x) \times g'(f(x))$ $\qquad$ $g'(f(x)) \neq (g \circ f)'$

$(\sin U)' = U'\cos U$

$\int \frac{1}{\cos^2 x} = \tan x$ $\qquad$ $\frac{1}{\cos^2 x} = tg'(x)$

$\frac{1}{\cos^2 U} = \tan' U$

$(\tan U)' = \frac{U'}{\cos^2 U}$

$\Downarrow$

$(tg(U))' = \frac{U'}{\cos^2 U}$

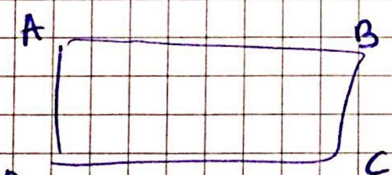
- Un polynôme de n degré a n racines dans $\mathbb{C}$
  - $az^3 + bz^2 + cz + d = 0$

$$\begin{cases} z_1 + z_2 + z_3 = -\frac{b}{a} \\ z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

$|x| = |-x|$

⇒ Pour Mq qu'un quadrilatère est : Nature :

Parallélogramme

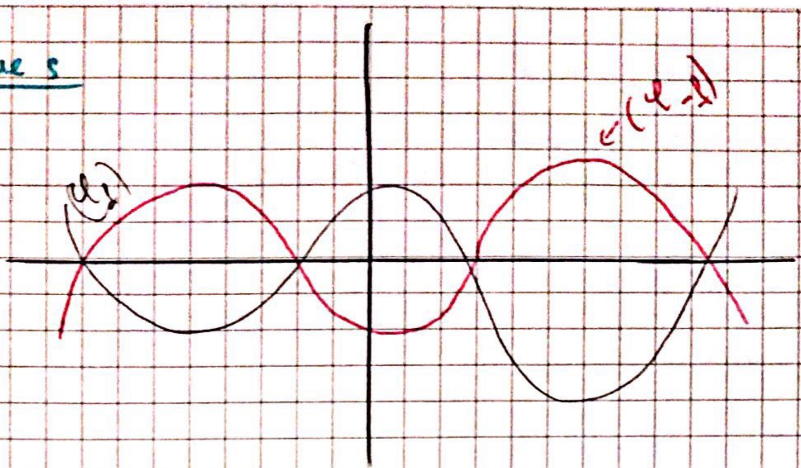


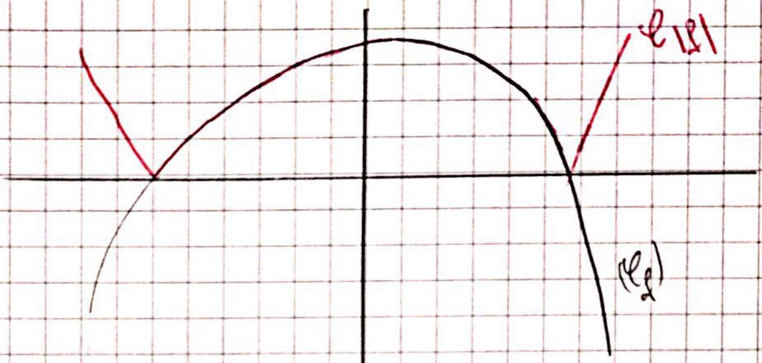
carré $\begin{cases} \vec{AB} = \vec{DC} \Rightarrow AB = DC \text{ et } (AB) \parallel (DC) \\ \vec{AB} \cdot \vec{AD} = 0 \Rightarrow (AB) \perp (AD) \\ AB = AD \end{cases}$

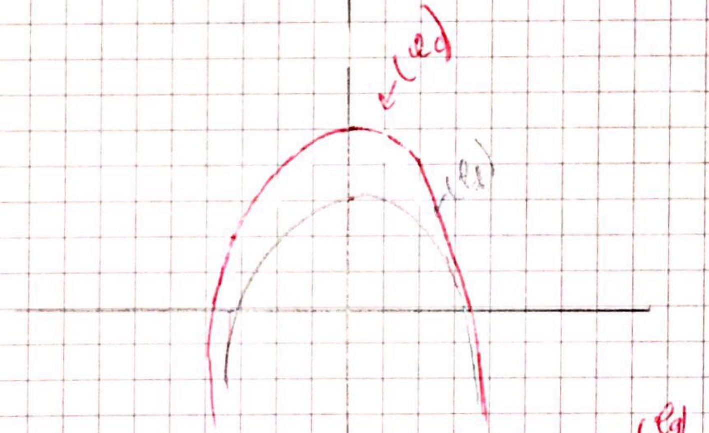
~~Parallé~~ rectangle

$\int_0^\pi \cos^3 x = \int_0^\pi \cos x \cdot \cos^2 x = \int_0^\pi \cos x (1 - \sin^2 x) = \int_0^\pi \cos x - \int_0^\pi \cos x \sin^2$

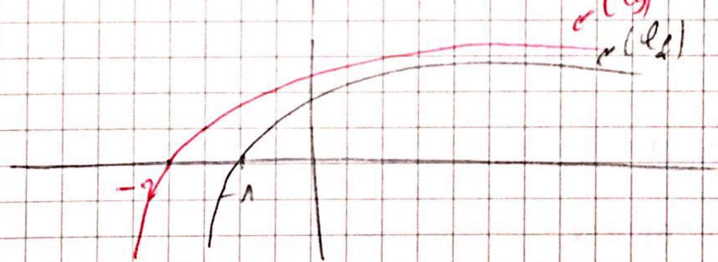
Remarques :







$g(x) = f(x) + 1$



$g(x) = f(x+1)$

$g(x) = f(x+a) \quad (C_f) \quad t_{-a\vec{i}} \rightarrow C_g$

$g(x) = f(x) + a \quad (C_f) \quad t_{a\vec{j}} \rightarrow C_g$

$g(x) = f(x+a) + b \quad (C_f) \quad t_{\vec{u} = -a\vec{i} + b\vec{j}} \rightarrow (C_g)$

Rq : $|x| > 0 \Leftrightarrow x \neq 0$

$x^2 > 0 \Leftrightarrow x \neq 0$

$\ln x^2 = 2 \ln |x|$

- $\lim_{+\infty} \frac{2n + (-1)^n n + 1}{n + 3}$ n'existe pas ⚠

$\Rightarrow$ $z = \frac{3-3}{3-4i} = \frac{(x-3)+iy}{x+(y-4)i} \in i\mathbb{R}$

$= \frac{((x-3)+iy)(x-i(y-4))}{x^2+(y-4)^2}$

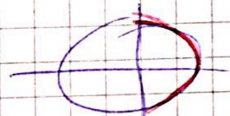
$z \in i\mathbb{R} \Leftrightarrow Re(z) = 0 \Leftrightarrow x^2 - 3x + y^2 - 4y = 0$

$\Leftrightarrow (x-\frac{3}{2})^2 + (y-2)^2 = (\frac{3}{2})^2 + 2^2 = \frac{25}{4} \Rightarrow \mathcal{C}_{I(\frac{3}{2};2)};\frac{5}{2})$

$\mathcal{C}_{[AB]}$ cercle de diamètre $[AB]$ $\left\langle \begin{array}{l} z_{\Omega} = \frac{z_A + z_B}{2} = \frac{3+4i}{2} = \frac{3}{2} + 2i = \text{centre} \quad (\Omega = I) \\ R = \frac{AB}{2} = \frac{|z_B - z_A|}{2} = \frac{5}{2} \end{array} \right.$

Demi cercle : $(x - x_A)^2 + (y - y_A)^2 = R^2$ Plus condition sur x

$x^2 + y^2 = 1 \quad x \geq 0$



Eq diFFs $ay'' + by' + cy = 0$

① $ar^2 + br + c = 0$ Eq caractéri

$\Delta > 0 \Rightarrow r_1$ et r_2 sol de ① dc $y = \alpha e^{r_1 x} + \beta e^{r_2 x}$

$\Delta = 0 \quad r_1 = r_2 = r_0$ sol de ① dc $y = (\alpha x + \beta)e^{r_0 x}$

$\Delta < 0 \quad r = p + qi$ sol de ① dc $y = e^{px}(\alpha \cos qx + \beta \sin qx)$

Rappel : $\mathcal{C}_f$ admet une tangente au pt $A(x_A, y_A)$ // à la dte $y = \alpha x + \beta$

ssi $f'(x_A) = \alpha$

$\begin{cases} (D) : y = ax + b \\ (D') : y = a'x + b' \end{cases}$ $\Rightarrow$ $(D) // (D') \Rightarrow a = a'$

$(D) \perp (D') \Rightarrow a \cdot a' = -1$

- F primitive de $f \Rightarrow (F + C)$ primitive de f

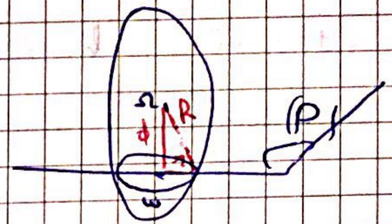
4 inconnus $\Rightarrow$ 4 Équations

g convexe $\Leftrightarrow g''(x) \geq 0$

g concave $\Leftrightarrow g''(x) \leq 0$

Rq : $S(\Omega, R)$

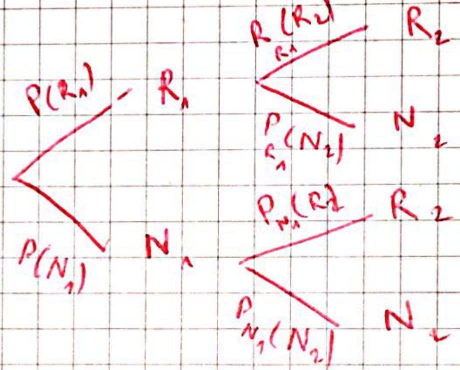
$r = \sqrt{R^2 - d^2}$ rayon du cercle $\mathcal{C}_{\omega, r}$



$$d = d(\Omega, (P)) = \frac{|ax_\Omega + by_\Omega + cz_\Omega + d|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$$

$(P) : ax + by + cz + d = 0$

centre ω : $\begin{cases} (\Delta) : \begin{cases} x = x_\Omega + at \\ y = y_\Omega + bt \\ z = z_\Omega + ct \end{cases} \\ (P) : ax + by + cz + d = 0 \end{cases}$



$$P(R_1 \cap N_2) = P(R_1) \cdot P_{R_1}(N_2)$$

Rq importante : $\int_{-a}^{a} f(t)\,dt = 0$ si f impaire $\quad \int_{-1}^{1} x^5 e^{x^2} = 0$

$\int_{-a}^{a} f(t)\,dt = 2\int_{0}^{a} f(t)\,dt$ si f paire

$$\underbrace{\int \frac{\ln t}{t} \xleftarrow{n=1} \; ; \; \int \frac{\sqrt{\ln t}}{t} \xleftarrow{n=\frac{1}{2}} \; ; \; \int \frac{1}{t \ln t} \;\; \frac{U'}{U} \; ; \; \int \frac{1}{t\sqrt{\ln t}} \;\; \frac{U'}{\sqrt{U}}}_{}$$

formes usuelles $\int U^n U' \longrightarrow \frac{U^{n+1}}{n+1}$

Rq importante $\triangle$

puissance sur $\ln \rightarrow \int U^n U' \rightarrow \int \frac{(\ln t)^n}{t}$

puissance sur $t \rightarrow$ intég par partie $\rightarrow \int \frac{\ln t}{(t)^n}$

K cte $\quad \sum_{m}^{n} K = (n - m + 1)K$

$\prod_{m}^{n} K = K^{n-m+1}$

Si g est paire , h est paire $\Rightarrow$ $g+h$ est paire
g impaire , h impaire $\Rightarrow$ $g+h$ impaire

Rq :

$f''(x) \geq 0$ $\qquad$ $f''(x)$

$f'(x) > 0$

$f(x) \geq 0$

$\lim\limits_{+\infty} n^2 U^n \qquad -1 < a < 1 \Rightarrow F.I$

Rq : $\lim \ln(U_n) = +\infty \Leftrightarrow \lim U_n = +\infty$

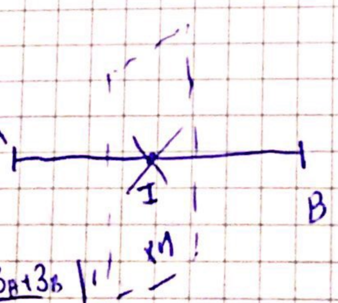
$\lim \ln(U_n) = -\infty \Leftrightarrow \lim U_n = 0$

$\lim \ln(U_n) = a \Leftrightarrow \lim U_n = e^a$

$n \ln n > n > \ln n \qquad \lim\limits_{+\infty} n \ln n \quad n + \ln n = +\infty$

Soit (P) un tel plan

Trouver (P) plan médiateur



(M1) $\vec{AB}$ normal à (P)

$I\left(\frac{x_A+x_B}{2} ; \frac{y_A+y_B}{2} ; \frac{z_A+z_B}{2}\right)$

(M2) $M(x;y;z) \in (P)$ $\qquad$ $\vec{IM} \cdot \vec{AB} = 0$

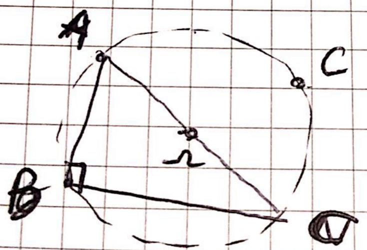
(M3) $AM = BM \Rightarrow \sqrt{(x-x_A)^2+(y-y_A)^2+(z-z_A)^2} = \sqrt{(x-x_B)^2+(y-y_B)^2+(z-z_B)^2}$

OMN

$\ln x^2 = 2 \ln|x|$

$$\left.\begin{array}{l} \ln(0) \\ \sqrt{0} \\ |0| \end{array}\right\} \text{Pas d'hôpital}$$

ABCD cocyclique ssi



~~[illegible]~~ A, B, C et D $\in$ au cercle de diamètre AC

$$\frac{z_B - z_A}{z_C - z_A} \times \frac{z_C - z_D}{z_B - z_D} \in \mathbb{R}$$

Rq $\quad A = \int_a^b |f(x) - y| \; (u.A)$

$\lim_{+\infty} \frac{(-1)^n}{a}$ n'existe pas

$\lim_{+\infty} \frac{(-1)^n}{n} = 0$

I_n en fct de I_{n-1} : Intég par parties

$\int P(x) \underbrace{e^{ax+b}}_{V'}$ $\quad \int P(x) \underbrace{\sin(ax+b)}_{V'}$ $\quad \int \underbrace{P(x)}_{V'} \ln(ax+b)$

$\lim_{+\infty} q^n \begin{cases} +\infty & q > 1 \\ 0 & -1 < q < 1 \\ \nexists \end{cases}$

tan et sin impair $\quad$ cos pair

$\cos x = \cos \alpha$
$x = \alpha + 2k\pi$
ou $x = -\alpha + 2k\pi$

$\sin x = \sin \alpha$
$x = \alpha + 2k\pi$
$x = \pi - \alpha + 2k\pi$

$\tan x = \tan \alpha$
$x = \alpha + k\pi$

$|z| = \sqrt{x^2 + y^2} \Rightarrow |z|^2 = x^2 + y^2$

I milieu de [AB] $\quad z_I = \frac{z_A + z_B}{2}$

Chercher (Δ) dte d'∩ entre (P) et (Q)

(Δ) $(A, \vec{u})$ $\quad \vec{u} = \vec{n_P} \wedge \vec{n_Q}$

$\begin{cases} ax + by + cz + d = 0 \\ \alpha x + \beta y + \delta z + \lambda = 0 \\ z = 0 \end{cases}$

Pour trouver (A) on ~~remplace~~ pose par ex $z = 0$ et on trouve x et y

$(D) : \begin{cases} x = x_A + a_{\vec{u}} t \\ y = y_A + b_{\vec{u}} t \\ z = z_A + c_{\vec{u}} t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$

$(P') = (ABC)$ $\begin{cases} A(a, 0, 0) \\ B(0, b, 0) \\ C(0, 0, c) \end{cases}$

$x = a$ et $y = b \Rightarrow z$
$x = a$ et $z = b \Rightarrow y$
$y = a$ et $z = b \Rightarrow x$

(R) le plan contenant (D) et passant par O a pour vecteur normal $\vec{u} \wedge \vec{OA}$

$\lim \ln(U_n) = +\infty \Rightarrow \lim U_n = +\infty$

$\lim \ln(U_n) = -\infty \Rightarrow \lim U_n = 0$

$\lim \ln(U_n) = a \Rightarrow \lim U_n = e^a$