[16/03 à 18:13] Bon A la Limite !!!: \documentclass[12pt,a4paper]{article}

\usepackage{amsmath,amssymb,mathrsfs,tikz}

\usepackage{enumitem}

\setlist[enumerate,1]{label=\bf\protect{\arabic\*})$ ^\circ $}

\setlist[enumerate,2]{label=\bf\protect{\alph\*}/$^\circ $}

\everymath{\displaystyle}

\usepackage[left=1cm,right=1cm,top=1cm,bottom=1.7cm]{geometry}

\usepackage{array,multirow}

\usepackage[most]{tcolorbox}

\usetikzlibrary{patterns}

\newtcolorbox[auto counter]{exa}[1][]{enhanced,

left=22pt,right=22pt ,

fonttitle= \bfseries\large,

coltitle=black,

colbacktitle=white,

attach boxed title to top left={},

boxed title style={skin=enhancedfirst jigsaw,arc=1mm,bottom=0mm,boxrule=1pt},

boxrule=1pt,

colback=white,

colframe=black,

sharp corners=northwest,

% drop fuzzy shadow,

breakable,

title=\vspace{3mm}Exercice \ \thetcbcounter : #1,

arc=1mm

}

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

\usepackage{fancyhdr}

\usepackage{lastpage}

\fancyhf{}

\pagestyle{fancy}

\renewcommand{\footrulewidth}{1pt}

\renewcommand{\headrulewidth}{0pt}

\renewcommand{\footruleskip}{10pt}

\fancyfoot[R]{

\textbf{Bac 2023}

}

\fancyfoot[L]{

\textbf{Prof: math math}

}

\cfoot{\bf

\thepage /

\pageref{LastPage}}

\begin{document}

\renewcommand{\arraystretch}{1.5}

\renewcommand{\arrayrulewidth}{1pt}

\begin{tikzpicture}[overlay,remember picture]

\node[draw,line width=1pt,fill=red,inner sep=3mm,rounded corners,pattern=dots]at ([yshift=-2.5cm]current page.north) {\begingroup\setlength{\fboxsep}{0pt}\colorbox{white}{\begin{tabular}{|\*1{>{\centering \arraybackslash}p{0.28\textwidth}} |\*2{>{\centering \arraybackslash}p{0.2\textwidth}|} \*1{>{\centering \arraybackslash}p{0.19\textwidth}|} }

\hline

\multicolumn{3}{|c|}{$\diamond$$\diamond$$\diamond$\ \textbf{Lycée Math math math math}\ $\diamond$$\diamond$$\diamond$ }& \textbf{A.S. : 2022/2023} \\ \hline

\textbf{Matière: Mathématiques}& \textbf{Niveau : 4}$ ^\text{\bf e} $\textbf{Maths} &\textbf{Date: 16/3/2023} & \textbf{Durée : 4 heures} \\ \hline

\multicolumn{4}{|c|}{\parbox[c]{7cm}{\begin{center}

\textbf{{\Large\sffamily Devoir de synthèse n$ ^{\circ} $ 2}}

\end{center}}} \\ \hline

\end{tabular}}\endgroup};

\end{tikzpicture}

\vspace{3cm}

\begin{center}

\begin{tcolorbox}

[arc=0mm,outer arc=1mm,width=8cm,

boxrule=0.5pt,left=1mm,right=1mm,leftrule=5pt,rightrule=5pt,

titlerule=0mm,toptitle=0mm,bottomtitle=0mm,top=1mm,

colframe=black,colback=white,coltitle=black,

]

\centering \textbf{NB}: ce document contient 4 exercices

\end{tcolorbox}

\end{center}

\begin{exa}

Soit $f$ la fonction définie sur $] 0,+\infty$ [ par $f(x)=\dfrac{\ln (x)}{\ln (x+1)}$.\\

Soit $ C $ la courbe de $f$ dans un repère orthonormée $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

\begin{enumerate}

\item

\begin{enumerate}

\item Calculer $\lim \_{x \to 0^{+}} f(x)$.Interpréter graphiquement le résultat.

\item Vérifier que $\forall x>0, \ln (x+1)=\ln (x)+\ln \left(1+\dfrac{1}{x}\right)$.

\item Déduire que $\lim \_{x \to +\infty} f(x)=1$. Interpréter le résultat.

\end{enumerate}

\item

\begin{enumerate}

\item Montrer que $\forall x>0, f'(x)=\dfrac{x(\ln (x+1)-\ln (x))+\ln (x+1)}{x(x+1) \ln ^{2}(x+1)}$.

\item En déduire que $f$ est strictement croissante sur $] 0,+\infty[$.

\item Dresser le tableau de variation de la fonction $f$.

\item Tracer la courbe $ C $ en précisant son intersection avec l'axe des abscisses.

\end{enumerate}

\item Montrer que $f$ admet une réciproque $f^{-1}$ définie sur $] -\infty, 1[$.

\item Pour tout entier naturel $n \geq 2$, on pose $a\_{n}=f^{-1}\left(\dfrac{1}{n}\right)$.

\begin{enumerate}

\item Calculer $\lim \_{n \to +\infty} a\_{n}$.

\item Montrer que $a\_{n}$ est une solution de l'équation $x^{n}=x+1$.

\item Calculer $\lim \_{n \to +\infty}\left(a\_{n}\right)^{n}$.

\end{enumerate}

\end{enumerate}

\end{exa}

\begin{exa}

Soit $f$ la fonction définie sur $] 0,+\infty$ [ par $f(x)=\dfrac{\ln (x)}{\ln (x+1)}$.\\

Soit $ C $ la courbe de $f$ dans un repère orthonormée $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

\begin{enumerate}

\item

\begin{enumerate}

\item Calculer $\lim \_{x \to 0^{+}} f(x)$.Interpréter graphiquement le résultat.

\item Vérifier que $\forall x>0, \ln (x+1)=\ln (x)+\ln \left(1+\dfrac{1}{x}\right)$.

\item Déduire que $\lim \_{x \to +\infty} f(x)=1$. Interpréter le résultat.

\end{enumerate}

\item

\begin{enumerate}

\item Montrer que $\forall x>0, f'(x)=\dfrac{x(\ln (x+1)-\ln (x))+\ln (x+1)}{x(x+1) \ln ^{2}(x+1)}$.

\item En déduire que $f$ est strictement croissante sur $] 0,+\infty[$.

\item Dresser le tableau de variation de la fonction $f$.

\item Tracer la courbe $ C $ en précisant son intersection avec l'axe des abscisses.

\end{enumerate}

\item Montrer que $f$ admet une réciproque $f^{-1}$ définie sur $] -\infty, 1[$.

\item Pour tout entier naturel $n \geq 2$, on pose $a\_{n}=f^{-1}\left(\dfrac{1}{n}\right)$.

\begin{enumerate}

\item Calculer $\lim \_{n \to +\infty} a\_{n}$.

\item Montrer que $a\_{n}$ est une solution de l'équation $x^{n}=x+1$.

\item Calculer $\lim \_{n \to +\infty}\left(a\_{n}\right)^{n}$.

\end{enumerate}

\end{enumerate}

\end{exa}

\end{document}

[17/03 à 22:06] Bon A la Limite !!!: \documentclass[12pt,a4paper]{article}

\usepackage[left=1cm,right=1cm,top=2cm,bottom=2.5cm]{geometry}

\usepackage[utf8]{inputenc}

\usepackage[T1]{fontenc}

\usepackage{amsmath,amssymb,amsfonts,amsfonts}

\usepackage[most]{tcolorbox}

\usepackage{xcolor,lipsum}

\definecolor{col1}{RGB}{217, 163, 86}

\usetikzlibrary{calc,shadows.blur}

\newtcolorbox{mybox}[1][]{enhanced,

frame code app={\draw[col1!85,line width=0.3cm,blur shadow={shadow opacity=60, shadow yshift=-1.2ex}] ([shift={(-0.3,-0.1)}]frame.south west)--([shift={(0.3,-0.1)}]frame.south east);},

interior code app={\fill[green!65!blue!75!black]([shift={(1.5,0.1)}]frame.south)rectangle++(1.3,0.5);

\fill[white]([shift={(4,0.1)}]frame.south)rectangle++(-0.7,0.15); };

arc=0mm,leftrule=0.2cm,rightrule=0.2cm,toprule=0.2cm,bottomrule=0.2cm,outer arc=0pt,bottom=1cm, drop shadow=black!50!white,

colframe=col1,colback=black!80,#1 }

\setlength{\parindent}{0em}

%~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

\usepackage[default]{frcursive}

\usepackage[eulergreek,noplusnominus,noequal,nohbar,%

nolessnomore,noasterisk]{mathastext}

\begin{document}

\begin{mybox}[width=16cm] \color{white}

\textbf{\color{red}\underline{Définition 1 :}} Soient $ \mathrm I $ un intervalle non trivial de $\mathbb R $, a un point de $\mathrm I $. Une fonction $ f:\mathrm I\longrightarrow \mathbb R $ ou

$ \mathbb C $ de classe $ C^\infty $ est dite {\textbf{\color{blue}plate en $ a $ }} si toutes ses dérivées sont nulles au point $ a $.\\

\textbf{\color{green!65!black}\underline{Propriétés générales :}}

\begin{enumerate}

\item Si $ f $ est plate en $ a $, la série de Taylor de $ f $ en $ a $ est la série nulle.

\item Une fonction $ f $ plate en $ a $ vérifie $ f(x)=o((x-a)^n) $ pour tout $ n $, au voisinage de $ a $.

\end{enumerate}

\end{mybox}

\end{document}

[17/03 à 22:07] Bon A la Limite !!!: \documentclass[12pt,a4paper]{article}

\usepackage[left=1cm,right=1cm,top=1cm,bottom=1.3cm]{geometry}

\usepackage{tikz,fontawesome5}

\usepackage[most]{tcolorbox}

\usepackage{tikz}

\newcommand{\degr}[1]{

\begin{tikzpicture}[scale=0.7,opacity=0.7]

\foreach \i/\j in {0/100,45/80,90/60,135/40}

\fill[draw=white,fill=red!\j](0,0)--(\i:1) arc(\i:\i+45:1)--cycle;

\fill[draw=white,white](0.5,0)arc(0:180:0.5)--cycle;

\fill[blue](0,0)circle(0.15);

\draw[blue,line width=3pt,-latex](0,0)--(157.5-#1\*45:0.85) ;

\fill[blue!66](0,0)circle(0.08);

\end{tikzpicture}

}

\usetikzlibrary{patterns,shapes,shapes.geometric,arrows,arrows.meta,shadings}

\usetikzlibrary{calc,scopes,backgrounds,fadings,shadows}

\newtcolorbox[auto counter]{exe}[1]{breakable,enhanced,detach title,blanker,

title={Exercice \thetcbcounter},coltitle=white,boxsep=3mm,

top=2mm,left=2mm,right=2mm,before skip=0.8cm,

after skip=0.5cm,overlay={

\node[anchor=south] at ([xshift=-1cm,yshift=-0.5cm]frame.north east){\degr{#1}};

\scoped[on background layer]{\draw[fill=red!60!blue!3,draw=none]

(interior.north west)rectangle(interior.south east);

\draw[red!60!blue](interior.north west)|-

(interior.south east);},

\node[anchor=west,font=\large\bfseries,scale=1.2,

above right,fill=red!60!blue,xshift=-2mm,yshift=-2mm,

drop shadow] (1) at (interior.north west)

{\tcbtitle};},overlay first={

\node[anchor=south] at ([xshift=-1cm,yshift=-0.5cm]frame.north east){\degr{#1}};

\scoped[on background layer]{\draw[fill=red!60!blue!3,draw=none]

(interior.north west)rectangle(interior.south east);

\draw[red!60!blue](interior.north west)--

(interior.south west);},\node[anchor=west,

font=\large\bfseries,scale=1.2,above right,

fill=red!60!blue,xshift=-2mm,yshift=-2mm,drop shadow] (1) at (interior.north west){\tcbtitle};},overlay middle={\draw[fill=red!60!blue!3,draw=none]

(interior.north west)rectangle(interior.south east);

\draw[red!60!blue](interior.north west)--

(interior.south west);},overlay last={\draw[fill=red!60!blue!3,draw=none]

(interior.north west)rectangle(interior.south east);

\draw[red!60!blue](interior.north west)|-

(interior.south east);}}

\usepackage{eso-pic}

\AddToShipoutPictureBG{

\begin{tikzpicture}[remember picture,overlay]

\node[cloud,draw=white,line width=2pt,minimum size=0.3cm,

fill=blue]at([yshift=1cm]current page.south)

{${\color{white}\thepage}$};

\end{tikzpicture}}

\pagestyle{empty}

\begin{document}\noindent

\begin{tikzpicture}[overlay,remember picture]

\fill[top color=teal!25,bottom color=teal!25!yellow]([xshift=1cm,yshift=-1cm]current page.north west)rectangle([xshift=-1cm,yshift=-3cm]current page.north east);

\draw[white,thick]([xshift=1cm,yshift=-1.4cm]current page.north west)--([xshift=-1cm,yshift=-1.4cm]current page.north east);

\path[fill=red!30!black]

([shift={(1.9,-1)}]current page.north west)

arc[start angle=0,end angle=180,radius=1mm]

++(6.2,0)

arc[start angle=180,end angle=0,radius=1mm];

\fill[left color=red!60!black,right color=red!60!black,

middle color=red!80!black]

([shift={(1.8,-0.9)}]current page.north west) -- ++(6.2,0)

[rounded corners=1mm]--++ (-0.1,-0.1)

-- ++ (-0.1,-2) -- ++(-5.8,0)

-- ++(-0.1,2)

[sharp corners]-- cycle;

\node[text width=4cm,anchor=north west]at ([xshift=2cm,yshift=-1cm]current page.north west) {\bf\color{white}Prof : ..........\\[1.5mm]

Lycée : .........\\[1.5mm]

Classe : ............};

\node[draw=red,fill=cyan!5,line width=1pt,anchor=north east]at ([xshift=-1.3cm,yshift=-0.9cm]current page.north east){ \textbf{ \color{blue}Série n $^\circ 1 $ : {\color{red} Nombres Complexes } }};

\node[anchor=west,text=blue]at ([xshift=-1.6cm,yshift=-2.5cm]current page.north){\bf{\color{green!75!black}\faClock} Durée:............... \qquad{\color{green!75!black}\faPhoneSquare\*} Telph: .................};

\end{tikzpicture}

\vskip3cm

\begin{exe}{2}

Le plan complexe est rapporté a un repère orthonormé direct $( 0,\overrightarrow{u},\overrightarrow{v} )$.

On considère les points A,B et C d’affixes respectives $a=1+2i,b=-3i;c=2$.

\begin{enumerate}

\item Placer les points A,B et C dans un repère orthonormé .

\item Calculer : $aff(\overrightarrow{AB})$ , $aff(\overrightarrow{-3DC})$ et $aff(\overrightarrow{2CB}-3\overrightarrow{CA})$ .

\item Déterminer l'affixe du point I milieu de [AC].

\item Déterminer l'affixe du point G le centre de gravité du triangle ABC .

\item Déterminer l'affixe du point K barycentre des points $(A,3)$ et $(B,-1)$ .

\end{enumerate}

\end{exe}

\begin{exe}{1}

Le plan complexe est rapporté a un repère orthonormé direct $( 0,\overrightarrow{u},\overrightarrow{v} )$.\\

On considère les points A,B et C d’affixes respectives $a=1+2i,b=-3i;c=2$.

\begin{enumerate}

\item Placer les points A,B et C dans un repère orthonormé .

\item Calculer : $aff(\overrightarrow{AB})$ , $aff(\overrightarrow{-3DC})$ et $aff(\overrightarrow{2CB}-3\overrightarrow{CA})$ .

\item Déterminer l'affixe du point I milieu de [AC].

\item Déterminer l'affixe du point G le centre de gravité du triangle ABC .

\item Déterminer l'affixe du point K barycentre des points $(A,3)$ et $(B,-1)$ .

\end{enumerate}

\end{exe}\begin{exe}{2}

Le plan complexe est rapporté a un repère orthonormé direct $( 0,\overrightarrow{u},\overrightarrow{v} )$.\\

On considère les points A,B et C d’affixes respectives $a=1+2i,b=-3i;c=2$.

\begin{enumerate}

\item Placer les points A,B et C dans un repère orthonormé .

\item Calculer : $aff(\overrightarrow{AB})$ , $aff(\overrightarrow{-3DC})$ et $aff(\overrightarrow{2CB}-3\overrightarrow{CA})$ .

\item Déterminer l'affixe du point I milieu de [AC].

\item Déterminer l'affixe du point G le centre de gravité du triangle ABC .

\item Déterminer l'affixe du point K barycentre des points $(A,3)$ et $(B,-1)$ .

\end{enumerate}

\end{exe}\begin{exe}{3}

Le plan complexe est rapporté a un repère orthonormé direct $( 0,\overrightarrow{u},\overrightarrow{v} )$.\\

On considère les points A,B et C d’affixes respectives $a=1+2i,b=-3i;c=2$.

\begin{enumerate}

\item Placer les points A,B et C dans un repère orthonormé .

\item Calculer : $aff(\overrightarrow{AB})$ , $aff(\overrightarrow{-3DC})$ et $aff(\overrightarrow{2CB}-3\overrightarrow{CA})$ .

\item Déterminer l'affixe du point I milieu de [AC].

\item Déterminer l'affixe du point G le centre de gravité du triangle ABC .

\item Déterminer l'affixe du point K barycentre des points $(A,3)$ et $(B,-1)$ .

\end{enumerate}

\end{exe}

\end{document}

[25/03 à 21:27] Bon A la Limite !!!: \documentclass[a4paper,12pt]{book}

\usepackage[utf8]{inputenc}

\usepackage[french]{babel}

\usepackage[T1]{fontenc}

\usepackage{amsmath,amsfonts,amssymb,amsthm }

\usepackage[left=3cm,right=2.5cm,top=2.5cm,bottom=2.5cm]{geometry}

\usepackage{tikz}

\usetikzlibrary{calc}

\usepackage[most]{tcolorbox}

\usepackage{xcolor}

\renewcommand\*\sfdefault{ugq}

%=============================================

\definecolor{titleboxcolor}{RGB}{199,232,250}

\definecolor{darkblue}{RGB}{59,134,215}

%========================================

%===========================================

\definecolor{doc}{RGB}{0,60,110}

\definecolor{myblueii}{RGB}{0, 0, 100}

\definecolor{winered}{rgb}{0.5,0,0}

\definecolor{denim}{rgb}{0.08, 0.38, 0.74}

\definecolor{ufla\_blue}{HTML}{224271}

\definecolor{chaptercolor}{rgb}{0.36,0.73,0.82}

\definecolor{MainRed}{rgb}{.8, .1, .1}

\definecolor{col1}{RGB}{12, 102, 98}

%===========================================

%color===========================================

\colorlet{colexam}{red!75!black}

\definecolor{WarmGray}{RGB}{222,214,204}

\definecolor{DarkGreen}{HTML}{006400}

\definecolor{mygray}{HTML}{eeeee4}

\definecolor{myblueii}{RGB}{0, 0, 100}

%===========================================

\newcommand{\titlepath}{

\fill[doc]

(title.south east)

--(title.east)coordinate(A)

to[curve to,out=90,in=0]($(A)+(-5mm,5mm)$)

--($(title.north west)+(5mm,0mm)$)coordinate(B)

to[curve to,out=180,in=90]($(B)+(-5mm,-10mm)$)coordinate(C)

--($(C)+(0mm,-5mm)$)--++(2pt,0)

to[curve to,out=90,in=180]($(title.south west)+(+5mm,0mm)$)coordinate(F)

--cycle;

\draw[doc,line width=2pt] ($(C)+(.4mm,-4mm)$)|-(frame.south west)--++(10,0) node (P) {};

\fill[doc] (P) rectangle ++(-6pt,6pt) ;

\draw[doc,ultra thick]

([yshift=.5\pgflinewidth]title.south east)--

([yshift=.5\pgflinewidth]title.south)-|(interior.south east);

}

%============================================

\newtcolorbox[auto counter]{exo}[2][]{

enhanced,

breakable,

frame empty,

interior style={top color=white,middle color=white,bottom color=white},

frame empty,

title={\Large\bfseries{Exercice \fcolorbox{cyan}{cyan}{\fontsize{20}{20}\selectfont\sffamily\thetcbcounter} } #2},

colback=white,

coltitle=white,

attach boxed title to top left={xshift=-5mm},

boxed title style={empty},

underlay boxed title=\titlepath

}

\begin{document}

\begin{exo}{} Étudier la convergence des séries numériques de termes généraux suivants:

\[

\begin{array}{lllll}

\displaystyle \mathbf 1.\ u\_n=\frac{n}{3^n}&&\displaystyle \mathbf 2.\ u\_n=\frac{(-1)^n }{n^{2}}&&\displaystyle \mathbf 3.\ \ u\_n=\frac{e^n}{2^{n}+1}\\

\end{array}

\]

\end{exo}

\vspace{1.5cm}

\begin{exo}{}

Soit $f\_{n}(x)=\frac{\sin\left(nx\right)}{1+n^{2}\,x^{2}}$ pour $x\in\mathbb{R}$.

\begin{enumerate}

\item Montrer que $(f\_{n})$ converge simplement sur $\mathbb{R}$ vers la fonction $f\equiv 0$.

\item La suite de fonctions $(f\_{n})$ converge-t-elle uniformément vers $f$?

\end{enumerate}

\end{exo}

\vspace{1.5cm}

\begin{exo}{}

Résoudre les équations différentielles suivantes:

\begin{enumerate}

\item $\displaystyle{y'-3 y = \textrm{e}^{x}} $

\item $\displaystyle{y''+2 y' - 3y = \textrm{e}^{-x}}$

\end{enumerate}

\end{exo}

\end{document}