1/Savoir dériver :
C'est le plus important bien apprendre que [f(g(x))] '= f '(g(x)) g'(x) il ne faut pas oublier le g'(x)
On a : $(u(x)^a)' = a\, u(x)^{a-1} u'(x)$
Savoir aussi bien les formule de dérivée d'un produit ,**d'un quotient**
a)Savoir dériver 1/ x, 1/ x^2 , 1/$\sqrt{x}$
b) ln(x) / (1-x) c) ln(x/ x+1) d) sin(cos(2x)) e) exp($\sin^2$(lnx)) f) $\sqrt{1+x^2}$
g) extremum sur [0 ;1] de f(x) = $x^{2^n} - x^{2^{n+1}}$ h) deriver 2 fois f(x)=exp(x)/(1-x) et g(x)= $\sqrt{x}$ Ln(x)

2/**Les puissances** : gros problème ! il faut donc appliquer avec soin et attention les 3 règles :
$(ab)^n = a^n b^n$ $(a^n)^m = a^{nn}$ $a^n a^m = a^{n+m}$ **attention** $\sqrt[n]{a} = a^{1/n}$ **rien à voir avec** $\sqrt{a}$

Simplifier $\sqrt{8}^{4n}$, $1/(-1)^n$; $((-1)^n)^{2n}$; $(2^n)^3 / 4^n$; $2^{2n+1} / (-2)^{3n}$; $\dfrac{3^{16}+3^{15}}{3^{16}-3^{15}}$; $(\sqrt{2}^{\sqrt{2}})^{\sqrt{2}}$
$\sqrt{x\sqrt{x}}$; $\sqrt[3]{x\sqrt{x}}$; $(n/\sqrt{n})^{2n}$
x= $2^{n^2}3^{n+1}$ y= $2^{n(n-1)}3^n$ Montrer que $x^{n-1} + y^n = z^{n+1}$ en trouvant l'entier z

3/**Connaître l'équation du second degré** ax^2+bx+c : le discriminant $\Delta=b^2-4ac$, la formule $(-b \pm \sqrt{\Delta})/2a$,
la somme -b/a et le produit c /a des 2 racines (qui permet de vérifier les racines)
et **le signe du trinôme** f(x)= ax^2+bx+c est le signe de –a entre les racines et
du signe de a sinon connaitre le signe du trinôme

a)Déterminer le domaine de définition de ln(x^2 - x –2)
b) signe de $\cos^2(x) - 3\cos(x) + 2$
c) resoudre $\sqrt{x+1} < 2x-3$
4/ **Bien connaître exp et ln** savoir que x ln(x) $\to 0$ si x $\to 0$; ln(1+x) /x $\to 1$ si x $\to 0$
On a f(x) –f(a) / (x-a) $\to$ f '(a) lorsque x$\to$a
a) simplifier $\dfrac{e^{3x+\ln x}}{e^{2x+\ln x^2}}$
b)Etudier la fonction x $\to$ x ln(x) et x $\to$ 1/ln(x)
c) limite de $(1+1/n)^n$ lorsque n $\to +\infty$ d)Résoudre $x^{\sqrt{x}} = \sqrt{x}^{x}$

5/ **savoir et penser à factoriser**
a) Simplifier (x^2 -1) / (x-1)
b)Factoriser $4a^2b^2 - (a^2+b^2-c^2)^2$; montrer que x(x+1)(x+2)(x+3) + 1 = $(x^2+3x+1)^2$
c) variation de

6/Dans les inégalités faire attention au signe : Résoudre
a) x+2 > 1 /x b) 1 / (1+ lnx) >2 c) $\sqrt{1+x} > x$
d) exp(1/x) >exp x