$1.\ \ {\rm D\acute{e}terminer}\ {\rm le}\ {\rm terme}\ {\rm g\acute{e}n\acute{e}ral}\ {\rm de}\ {\rm la}\ {\rm suite}\ {\rm de}\ {\rm premier}\ {\rm terme}\ u_0=3\ {\rm et}\ {\rm telle}\ {\rm que}\ u_{n+1}=u_n^2\ {\rm pour}\ {\rm tout}\ n\in\mathbb{N}.$

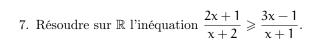
2. Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Calculer $S = 2 + 4 + 6 + \dots + 2n$.

3. Soit $n \in \mathbb{N}^*$. Calculer $S = 2 + 4 + 8 + 16 \cdots + 2^n$.

4. Mettre sous forme algébrique le complexe $\overline{\left(\frac{5-3\mathfrak{i}}{-2+\mathfrak{i}}\right)}$.

5. Mettre sous forme trigonométrique le complexe $-\sqrt{6}+\mathrm{i}\sqrt{2}.$

6. Résoudre sur $[-\pi,\pi]$ l'équation $\sin(x)\cos(x) = \frac{1}{4}$.



8. Déterminer les variations de la fonction f telle que
$$f(x)=(2x^2+2x-31)e^{2x}$$
 pour tout $x\in\mathbb{R}.$

9. A l'aide d'une formule de trigonométrie, déterminer les valeurs exactes de
$$\cos \frac{\pi}{12}$$
 et $\sin \frac{\pi}{12}$.