Questions	**Comment réagir**
Forme : $-\infty+\infty$	❖ Si f est une fonction polynôme de monôme du plus haut degré $a_n x^n$: $\lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to\pm\infty} a_n x^n$ ❖ Si f est une fonction irrationnelle : • On multiplie par l'expression conjuguée si la somme des termes dominant égaux à 0. • On factorise si la somme des termes dominant différents de 0.
Forme $0\times\infty;\dfrac{\infty}{\infty}$	❖ Si f est une fonction rationnelle de monôme du plus haut degré $a_n x^n$ au numérateur et $b_p x^p$ au dénominateur : $\lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to\pm\infty}\left(\dfrac{a_n x^n}{b_p x^p}\right)$. ❖ Si f est une fonction irrationnelle : on factorise.
Forme : $\lim\limits_{x\to a} f(x)=\dfrac{0}{0}$	❖ Si f est une fonction rationnelle on factorise par $(x-a)$ en utilisant les produits remarquables ou le trinôme $ax^2+bx+c=a(x-x')(x-x'')$. ❖ Si f est une fonction irrationnelle on multiplie par l'expression conjuguée.
Etudier la continuité de f en x_0.	❖ On cherche $\lim\limits_{x\to x_0} f(x)$ et la comparer avec $f(x_0)$.
Déterminer domaine de continuité de f	❖ Rédaction en utilisant les opérations sur les fonctions continues (Somme , produit , rapport , composé …..)
Montrer que $\sqrt{f}$ est continue sur I.	❖ f continue sur I. ❖ $f(x)\geq 0$ pour tout $x\in I$.
Montrer que fog est continue sur I.	❖ f continue sur J. ❖ g continue sur I. ❖ $g(I)\subset J$
Déterminer $f([a,b])$ ou f est une fonction continue sur $[a,b]$.	❖ $f([a,b])=[m,M]$ avec $m=\min(f)$ et $M=\max(f)$ sur $[a,b]$. ❖ $f([a,b])=[f(a),f(b)]$ si f est croissante sur $[a,b]$. ❖ $f([a,b])=[f(b),f(a)]$ si f est décroissante sur $[a,b]$.
Montrer que $f(x)=k$ (respectivement $f(x)=0$) admet une solution unique α sur I et que $\alpha\in]a,b[$	❖ f est continue sur I. ❖ $k\in f(I)$ (respectivement $0\in f(I)$). ❖ f est strictement monotone sur I (Pour l'unicité de la solution) ❖ k compris entre $f(a)$ et $f(b)$ (resp $f(a)\times f(b)<0$) (pour dire que $\alpha\in]a,b[$)
Montrer que $f(x)=x$ admet une solution unique α sur I et que $\alpha\in]a,b[$	❖ On pose $g(x)=f(x)-x$ et l'équation devient $g(x)=0$
Etudier les variations de f.	❖ D f et limites aux bornes de D f. ❖ Calculer $f'(x)$ et son signe. ❖ Tableau de variation.

Interpréter $\lim_{x\to a} f(x)=\infty$	❖ La droite d'équation $x=a$ est une asymptote verticale à C_f .
Interpréter $\lim_{x\to\infty} f(x)=a$	❖ La droite d'équation $y=a$ est une asymptote horizontale à C_f .
Montrer que la droite D : $y=ax+b$ est une asymptote à C_f	❖ Montrer que $\lim_{x\to\pm\infty}\left(f(x)-(ax+b)\right)=0$.
Interpréter : $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{f(x)}{x}\right)=0$	❖ C_f admet une branche parabolique de direction (xx').
Interpréter : $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{f(x)}{x}\right)=\infty$	❖ C_f admet une branche parabolique de direction (yy').
Interpréter : $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{f(x)}{x}\right)=a$ et interpréter : $\lim_{x\to\infty}\left(f(x)-ax\right)=0$	❖ C_f admet une branche parabolique de direction y=ax.
Montrer que D : x = a est un axe de symétrie pour C_f .	❖ Vérifier que : • $\forall x\in D_f : 2a-x\in D_f$. • $f(2a-x)=f(x)$.
Montrer que I (a,b) est un centre de symétrie pour C_f .	❖ Vérifier que : • $\forall x\in D_f : 2a-x\in D_f$. • $f(2a-x)=2b-f(x)$
Etudier la position relative entre C_f et la droite D : y = ax+b.	❖ Etudier le signe de $f(x)-(ax+b)$
Préciser l'intersection de C_f avec l'axe des abscisses (xx')	❖ Résoudre l'équation $f(x)=0$.
Préciser l'intersection de C_f avec l'axe des ordonnées (yy')	❖ Calculer $f(0)$ le point est de la forme $(0, f(0))$.