Activité :

Nous avons jusqu'à présent déterminé le nombre dérivée d'une fonction *f* pour une valeur *a* soit graphiquement (lecture de la pente de la tangente au point d'abscisse *a*) soit à partir du calcul du taux d'accroissement $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$

L'objectif de cette activité est de calculer le nombre dérivé $f'(a)$ pour des fonctions usuelles *f* et pour une valeur de *a* quelconque.

1) Soit *f* définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=x^2$

2) Soit *f* définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=x$

3) Soit *f* définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=k$ avec *k* nombre quelconque.

4) Soit *f* définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=x^3$ Le calcul de $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}=\frac{(a+h)^3-a^3}{h}$ est fastidieux.
Utilisons un logiciel de calcul formel.

5) Soit *f* définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=x^4$.

6) Soit *f* définie sur $[0;+\infty[$ par $f(x)=\sqrt{x}$ ici *a* > 0

7) Soit *f* définie sur $\mathbb{R}$ -{0} par $f(x)=\frac{1}{x}$ ici $a\neq0$

8)

Fonction	Fonction dérivée
$f(x)=x+3$	
$f(x)=x^2-1$	
$f(x)=x^2+\frac{1}{x}$	
$f(x)=\sqrt{x}+x^2$	

Fonction	Fonction dérivée
$f(x)=\frac{-1}{2}x$	
$f(x)=5x^2$	
$f(x)=\frac{-1}{2x}$	
$f(x)=-2\sqrt{x}$	

Conjectures : …..

9)

Fonction	Fonction dérivée
$f(x)=-2x+7$	
$f(x)=3x^2-x+7$	
$f(x)=\frac{-x^2}{3}+\frac{x}{2}+1$	
$f(x)=2\sqrt{x}-\frac{x^2}{2}$	