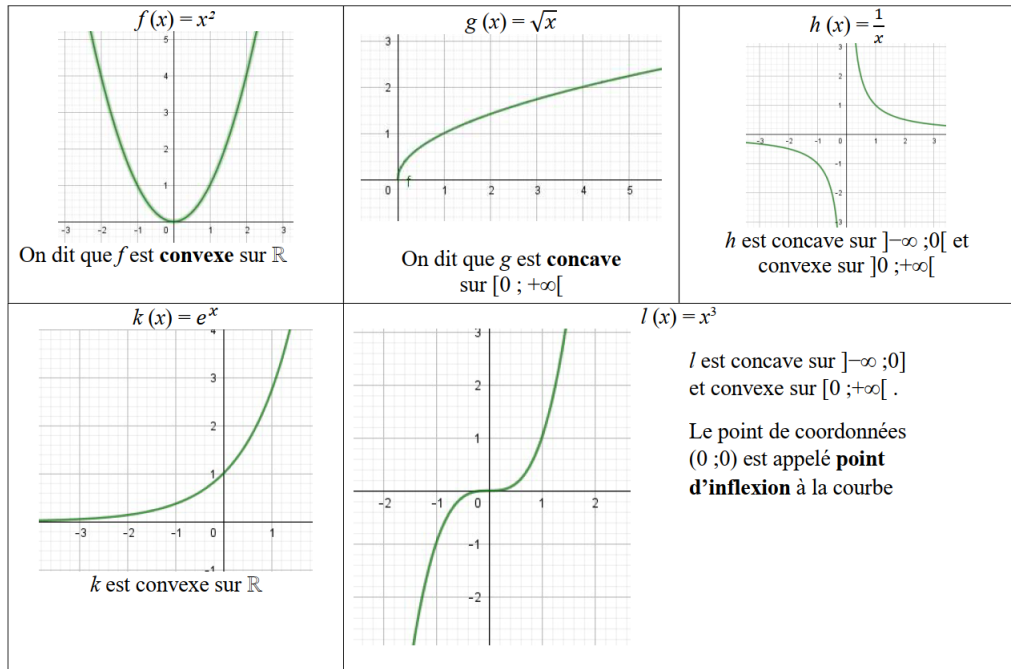
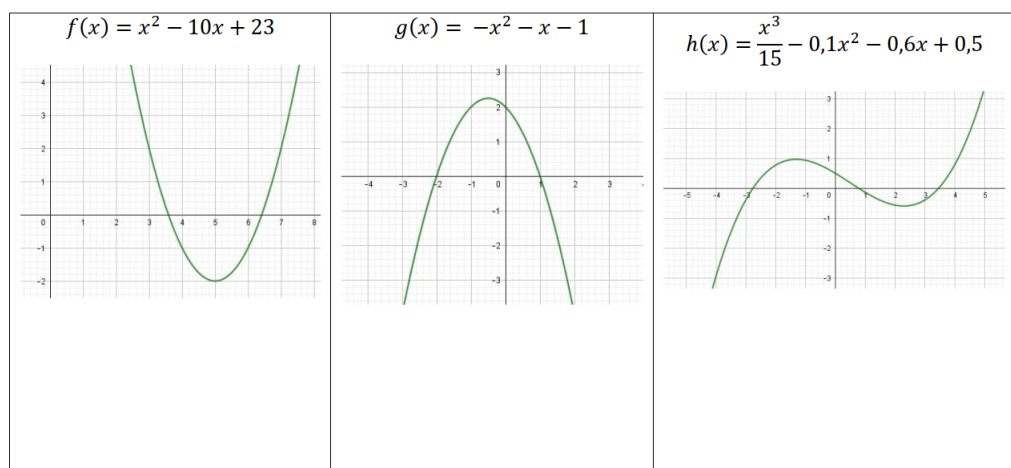


## ∞ Compléments sur la dérivation : activités sur la convexité

1. En observant les graphiques suivants :



Parmi les trois courbes suivantes, dire si elles sont convexes ou concaves et préciser sur quels intervalles.  
Possèdent-elles des points d'inflexion ?



- Comment caractériser le fait pour une courbe d'être convexe en utilisant les cordes construites sur cette courbe ?
- Comment caractériser le fait pour une courbe d'être concave en utilisant les cordes construites sur cette courbe ?
- On va étudier un exemple de chaque type de courbe :  $x^2$  comme fonction convexe et  $\sqrt{x}$  comme fonction concave.  
Compléter le tableau de valeurs suivant en vous aidant de la calculatrice et en donnant des valeurs approchées :

$x$	$f(x) = x^2$	Écart entre deux images successives	$g(x) = \sqrt{x}$	Écart
0		/////		////////
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

5. Pour une fonction convexe, que semble-t-on pouvoir dire sur la vitesse de croissance des images?
6. Pour une fonction concave, que semble-t-on pouvoir dire sur la vitesse de croissance des images?
7. Compléter les tableaux suivant :

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$f'(x) = 2x$							

$x$	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5
$g'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$							

8. Quel lien peut-on faire entre le fait qu'une fonction soit convexe et les variations de  $f'$ ?
9. Quel lien peut-on faire entre le fait qu'une fonction soit concave et les variations de  $f'$ ?
10. Que se passe-t-il pour  $f'$  en un point d'inflexion?