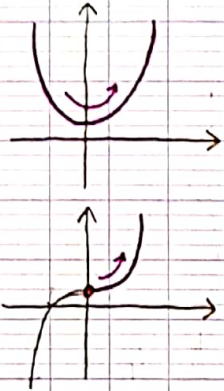
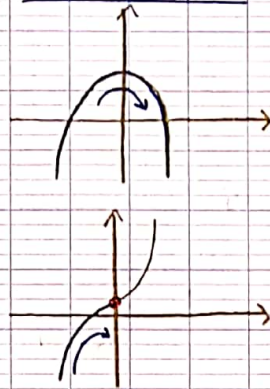


# Convexité

## Convexe



## Concave



• point d'inflexion

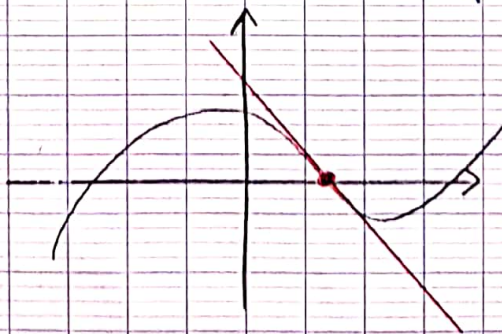
○ Pour une fonction convexe les images croissent de plus en plus vite.

○ Pour une fonction concave les images croissent de moins en moins vite.

○ si une fonction est convexe, alors les pente de ses tangentes augmente.

○ si un fonction est concave, alors les pentes de ses tangentes diminue.

○ si une fonction possède un point d'inflexion, alors la tangente en ce point traverse la courbe en ce point.



◦  $f$  est convexe sur  $I$  équivaut à  $f'$  croissante sur  $I$

◦  $f$  est concave sur  $I$  équivaut à  $f'$  décroissante sur  $I$

◦ la courbe représentative de  $f$  possède un point d'inflexion au point d'abscisse  $a$  équivaut à  $f'$  change de variation en  $a$

◦  $f$  convexe sur  $I$  équivaut à  $f''$  positive sur  $I$

◦  $f$  est concave sur  $I$  équivaut à  $f''$  négative sur  $I$

◦ la courbe représentative de  $f$  possède un point d'inflexion au point d'abscisse  $a$  équivaut à  $f''$  s'annule et change de signe en  $a$ .

### Remarque :

◦ si  $f$  est convexe sur  $I$ , alors sa représentative est au-dessus de ses tangentes et en dessous de ses sécantes sur  $I$

◦ si  $f$  est concave sur  $I$ , alors sa courbe représentative est en-dessous de ses tangentes et au-dessus des sécantes sur  $I$ .