

Niveau : Deuxième Bac  
sciences PC /SVT /STE



## Résumé

# ETUDE DES FONCTIONS

### Plan de chapitre 3 : ETUDE DES FONCTIONS

- Cours détaillé
- **Résumé de cours**
- Série d'exercices
- Correction détaillée des exercices

Collection CAM – Compte Personnel

   **Prof El Moumen**

 06 66 73 83 49

 **Prof El Moumen**

Collection CAM – Compte Professionnel

   **Centre El Moumen**

 06 66 73 83 49

<https://www.elmoumen.academy>

Convexité de (Cf) et les Points d'inflexions

Si  $f'' \geq 0$  sur I alors (Cf) est **convexe** sur I  $\cup$

Si  $f'' \leq 0$  sur I alors (Cf) est **concave** sur I  $\cap$

Si  $f''$  s'annule et change le signe en a alors le point  $A(x_0; f(x_0))$  est point d'inflexion de (Cf)  
(Cf) *traverse la tangente* en  $A(x_0; f(x_0))$

Position relative de (Cf) et une droite ( $\Delta$ )

la position relative de (Cf) et ( $\Delta$ ):  $y = ax + b$  dépend de **signe de  $f(x) - (ax + b)$**

x	$x_0$		
$f(x) - (ax + b)$	-	+	
<b>Position relative de (Cf) et (<math>\Delta</math>)</b>	(Cf) est au <b>dessous</b> de ( $\Delta$ )	point d'inter <b><math>A(x_0; f(x_0))</math></b>	(Cf) est au <b>dessus</b> de ( $\Delta$ )

Points d'intersections de (Cf) avec (Ox) et T.V.I

les points d'intersection de (Cf) avec l'axe des abscisses (Ox) sont les points dont les abscisses sont les solutions de l'équation  $f(x) = 0$

❖ Théorème

Si f est **continue** et **strictement monotone** sur un intervalle I et  $0 \in f(I)$  Alors l'équation

$f(x) = 0$  admet une unique solution  $\alpha$  dans I

Interprétation géométrique : (Cf) coupe l'axe des abscisses (Ox) au point  $A(\alpha; 0)$  et  $\alpha \in I$

(Cf<sup>-1</sup>) la courbe de la fonction réciproque f<sup>-1</sup>

❖ Les courbes (Cf) et (Cf<sup>-1</sup>) sont symétriques par rapport à la droite ; ( $\Delta$ ):  $y = x$

Eléments de symétrie

Le point  $I(a; b)$  est **centre de symétrie** de (Cf) ssi ( $\forall x \in D_f$ ):

$(2a - x) \in D_f$   
et  $f(2a - x) + f(x) = 2b$

la droite d'équation ( $D$ ):  $x = a$  est un **axe de symétrie** de (Cf) ssi ( $\forall x \in D_f$ ):

$(2a - x) \in D_f$   
et  $f(2a - x) = f(x)$

