

## Ed. 2 - Lien entre $f, f', f''$ et $F$

### ▷ Signes, sens de variations et convexité

| Primitive $F$                                    | Fonction $f$                                       | Dérivée $f'$                                        | Dérivée seconde $f''$                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Variation de $F$<br>$F \nearrow$<br>$F \searrow$ | Signe de $f$<br>$f \geq 0$ (+)<br>$f \leq 0$ (-)   |                                                     |                                                        |
|                                                  | Variation de $f$<br>$f \nearrow$<br>$f \searrow$   | Signe de $f'$<br>$f' \geq 0$ (+)<br>$f' \leq 0$ (-) |                                                        |
|                                                  | Convexité de $f$<br>$f$ convexe ☺<br>$f$ concave ☹ | Variation de $f'$<br>$f' \nearrow$<br>$f' \searrow$ | Signe de $f''$<br>$f'' \geq 0$ (+)<br>$f'' \leq 0$ (-) |

### ▷ Zéro, extrema et points d'inflexion

| Primitive $F$         | Fonction $f$                             | Dérivée $f'$                     | Dérivée seconde $f''$              |
|-----------------------|------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Extremum local de $F$ | $f = 0$<br>Point d'intersection ( $Ox$ ) |                                  |                                    |
|                       | Extremum local de $f$                    | $f' = 0$<br>$f'$ change de signe |                                    |
|                       | Point d'inflexion de $f$                 | Extremum local de $f'$           | $f'' = 0$<br>$f''$ change de signe |

## Ed. 2 - Lien entre $f$ , $f'$ et $F$ – Application graphique

- On donne les courbes  $C_1$ ,  $C_2$  et  $C_3$ . L'une d'elle est la courbe d'une fonction  $f$ , l'autre celle de sa dérivée  $f'$  et la dernière celle d'une primitive  $F$  de  $f$ . Qui est qui ?

