Proposition : Considérons une fonction définie sur un intervalle I et dérivable en a. Notons $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère $(O\,;I\,;J)$ du plan.

La tangente (d) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse a a pour équation réduite :

$$y = f'(a)\cdot(x-a) + f(a)$$

Preuve :

La fonction f étant dérivable en a, la courbe $\mathscr{C}_f$ admet une tangente (T) au point d'abscisse a dont le coefficient directeur est $f'(a)$.
Ainsi, l'équation réduite de la tangente (T) admet une expression de la forme :

$$(T) :\ y = f'(a)\cdot x + b \quad \text{où } b\in\mathbb{R}.$$

Le point M d'abscisse a de la courbe $\mathscr{C}_f$, de coordonnées $M(a\,;f(a))$, étant le point de contact de la tangente, il appartient à la courbe $\mathscr{C}_f$ et à la tangente (T).
En particulier, les coordonnées du point M vérifie l'équation réduite de (T) :

$$\begin{aligned} y_M &= f'(a)\cdot x_M + b \\ f(a) &= f'(a)\cdot a + b \\ b &= f(a) - f'(a)\cdot a \end{aligned}$$

Ainsi, l'équation réduite de la droite (T) a pour expression :

$$\begin{aligned} y = f'(a)\cdot x + b \quad &\Longrightarrow \quad y = f'(a)\cdot x + \big[f(a) - f'(a)\cdot a\big] \\ &\Longrightarrow y = f'(a)\cdot x + f(a) - f'(a)\cdot a \\ &\Longrightarrow y = f'(a)\cdot(x-a) + f(a) \end{aligned}$$

Proposition : Considérons une fonction définie sur un intervalle I et dérivable en a. Notons $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère $(O\,;I\,;J)$ du plan.

La tangente (d) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse a a pour équation réduite :

$$y = f'(a)\cdot(x-a) + f(a)$$

Preuve :

La fonction f étant dérivable en a, la courbe $\mathscr{C}_f$ admet une tangente (T) au point d'abscisse a dont le coefficient directeur est $f'(a)$.
Ainsi, l'équation réduite de la tangente (T) admet une expression de la forme :

$$(T) :\ y = f'(a)\cdot x + b \quad \text{où } b\in\mathbb{R}.$$

Le point M d'abscisse a de la courbe $\mathscr{C}_f$, de coordonnées $M(a\,;f(a))$, étant le point de contact de la tangente, il appartient à la courbe $\mathscr{C}_f$ et à la tangente (T).
En particulier, les coordonnées du point M vérifie l'équation réduite de (T) :

$$\begin{aligned} y_M &= f'(a)\cdot x_M + b \\ f(a) &= f'(a)\cdot a + b \\ b &= f(a) - f'(a)\cdot a \end{aligned}$$

Ainsi, l'équation réduite de la droite (T) a pour expression :

$$\begin{aligned} y = f'(a)\cdot x + b \quad &\Longrightarrow \quad y = f'(a)\cdot x + \big[f(a) - f'(a)\cdot a\big] \\ &\Longrightarrow y = f'(a)\cdot x + f(a) - f'(a)\cdot a \\ &\Longrightarrow y = f'(a)\cdot(x-a) + f(a) \end{aligned}$$

Proposition : Considérons une fonction définie sur un intervalle I et dérivable en a. Notons $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère $(O\,;I\,;J)$ du plan.

La tangente (d) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse a a pour équation réduite :

$$y = f'(a)\cdot(x-a) + f(a)$$

Preuve :

La fonction f étant dérivable en a, la courbe $\mathscr{C}_f$ admet une tangente (T) au point d'abscisse a dont le coefficient directeur est $f'(a)$.
Ainsi, l'équation réduite de la tangente (T) admet une expression de la forme :

$$(T) :\ y = f'(a)\cdot x + b \quad \text{où } b\in\mathbb{R}.$$

Le point M d'abscisse a de la courbe $\mathscr{C}_f$, de coordonnées $M(a\,;f(a))$, étant le point de contact de la tangente, il appartient à la courbe $\mathscr{C}_f$ et à la tangente (T).
En particulier, les coordonnées du point M vérifie l'équation réduite de (T) :

$$\begin{aligned} y_M &= f'(a)\cdot x_M + b \\ f(a) &= f'(a)\cdot a + b \\ b &= f(a) - f'(a)\cdot a \end{aligned}$$

Ainsi, l'équation réduite de la droite (T) a pour expression :

$$\begin{aligned} y = f'(a)\cdot x + b \quad &\Longrightarrow \quad y = f'(a)\cdot x + \big[f(a) - f'(a)\cdot a\big] \\ &\Longrightarrow y = f'(a)\cdot x + f(a) - f'(a)\cdot a \\ &\Longrightarrow y = f'(a)\cdot(x-a) + f(a) \end{aligned}$$

Proposition : Considérons une fonction définie sur un intervalle I et dérivable en a. Notons $\mathscr{C}_f$ la courbe représentative de la fonction f dans un repère $(O\,;I\,;J)$ du plan.

La tangente (d) à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse a a pour équation réduite :

$$y = f'(a)\cdot(x-a) + f(a)$$

Preuve :

La fonction f étant dérivable en a, la courbe $\mathscr{C}_f$ admet une tangente (T) au point d'abscisse a dont le coefficient directeur est $f'(a)$.
Ainsi, l'équation réduite de la tangente (T) admet une expression de la forme :

$$(T) :\ y = f'(a)\cdot x + b \quad \text{où } b\in\mathbb{R}.$$

Le point M d'abscisse a de la courbe $\mathscr{C}_f$, de coordonnées $M(a\,;f(a))$, étant le point de contact de la tangente, il appartient à la courbe $\mathscr{C}_f$ et à la tangente (T).
En particulier, les coordonnées du point M vérifie l'équation réduite de (T) :

$$\begin{aligned} y_M &= f'(a)\cdot x_M + b \\ f(a) &= f'(a)\cdot a + b \\ b &= f(a) - f'(a)\cdot a \end{aligned}$$

Ainsi, l'équation réduite de la droite (T) a pour expression :

$$\begin{aligned} y = f'(a)\cdot x + b \quad &\Longrightarrow \quad y = f'(a)\cdot x + \big[f(a) - f'(a)\cdot a\big] \\ &\Longrightarrow y = f'(a)\cdot x + f(a) - f'(a)\cdot a \\ &\Longrightarrow y = f'(a)\cdot(x-a) + f(a) \end{aligned}$$

