

THEMATIQUE :	FONCTION DERIVEE
POSITIONNEMENT	CAPACITES OU AUTOMATISMES TRAVAILLES
DEBUTANT	<ul style="list-style-type: none"> - Construire en un point la tangente à la courbe représentative d'une fonction f à l'aide d'outils numériques. - Déterminer, par une lecture graphique, lorsqu'il existe, le nombre dérivé d'une fonction f en l'abscisse d'un point de la courbe représentative de cette fonction. - Construire en un point la tangente à la courbe représentative d'une fonction f connaissant le nombre dérivé en ce point. - Écrire l'équation réduite de la tangente à une courbe en un point lorsqu'elle existe. - Utiliser les formules et les règles de dérivation pour déterminer la dérivée d'une fonction polynôme de degré inférieur ou égal à 2.
INITIE	
CONFIRME	
EXPERT	

Exercice 1 : Règle $k(u+v)$ — Facteur commun AVANT de dériver

Rappel : $[k(u + v)]' = k(u' + v') = ku' + kv'$

a) $f(x) = 3(2x^2 + 5x - 1)$

$f'(x) = \dots\dots\dots$

b) $g(x) = -2(4x^2 - 3x + 7)$

$g'(x) = \dots\dots\dots$

c) $h(x) = 5(x^2 + 2x) - 3(x^2 - x)$ — simplifier d'abord

Simplification : $\dots\dots\dots$

$h'(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 2 : Calculer la dérivée d'une fonction du 2nd degré et trouver la tangente

Soit $f(x) = -2x^2 + 8x - 3$.

a) Calculer $f'(x)$. $f'(x) = \dots\dots\dots$

b) En quel point la tangente est-elle parallèle à l'axe des abscisses ? ($f'(x) = 0$)

$x = \dots\dots\dots$ $f(x) = \dots\dots\dots$ Point : (..... ;.....)

c) Écrire l'équation de la tangente en ce point.

Tangente : $\dots\dots\dots$

Exercice 3 : Trouver le nombre dérivé en connaissant la tangente

La tangente à la courbe de f au point $A(3 ; 7)$ a pour équation : $y = 4x - 5$.

a) Quel est le nombre dérivé de f en $x = 3$? $f'(3) = \dots\dots\dots$

b) On sait que $f(x) = ax^2 + bx$. En utilisant $f(3) = 7$ et $f'(3) = 4$, trouver a et b . (Rappel : $f'(x) = 2ax + b$)

Systeme :

$a = \dots\dots\dots$ $b = \dots\dots\dots$

Exercice 4 : Problème d'application — Optimisation

Un entrepreneur modélise son bénéfice en euros par $B(x) = -x^2 + 6x - 5$,
où x est la quantité produite (en centaines).

a) Calculer $B'(x)$. $B'(x) = \dots\dots\dots$

b) Pour quelle quantité le bénéfice est-il maximum ? ($B'(x) = 0$)

$x = \dots\dots\dots$

c) Quel est le bénéfice maximum ? $B(\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$

Exercice 5 : Synthèse — Relier dérivée, tangente et graphique

Soit $f(x) = x^2 - 6x + 8$.

a) Calculer $f'(x)$ et résoudre $f'(x) = 0$.

$f'(x) = \dots\dots\dots$

Solution : $x = \dots\dots\dots$

b) $f(x)$ est-elle positive ou négative pour $x < 3$? Et pour $x > 3$? Que cela signifie-t-il pour f ?

$x < 3$: $f(x) \dots\dots\dots$

$x > 3$: $f(x) \dots\dots\dots$

Conclusion : $\dots\dots\dots$

c) Écrire l'équation des tangentes en $x = 1$ et $x = 5$.

Tangente en 1 : $\dots\dots\dots$ Tangente en 5 : $\dots\dots\dots$