Chapitre 03 – Exercices

Nombre dérivé et tangente

20 exercices progressifs

Exercice 1 – Taux moyen

$f(x) = x^2$. Calculer le taux entre 1 et 3.

Exercice 2 – Taux décalé

Pour $f(x) = x^2$, simplifier $[f(2+h) - f(2)]/h$.

Exercice 3 – Nombre dérivé

En déduire $f\prime(2)$ pour la fonction carré.

Exercice 4 – Fonction affine

Déterminer par définition le nombre dérivé de $f(x) = 3x - 7$.

Exercice 5 – Fonction constante

Calculer le taux et le nombre dérivé de $f(x) = 8$.

Exercice 6 – Tangente au carré

Écrire la tangente à $y = x^2$ en $x = 1$.

Exercice 7 – Tangente en un négatif

Même question pour $x = -2$.

Exercice 8 – Pente donnée

$f(3) = 5$ et $f\prime(3) = -2$. Écrire la tangente.

Exercice 9 – Tangente horizontale

$g(4) = 7$, $g\prime(4) = 0$. Donner l'équation de la tangente.

Exercice 10 – Lire une pente

Une tangente passe par $(1; 2)$ et $(3; 8)$. Quelle est sa pente ?

Exercice 11 – Vérifier une équation

La droite $y = 4x - 4$ est-elle la tangente à x^2 en 2 ?

Exercice 12 – Approximation

Approcher $3{,}01^2$ par la tangente au carré en 3.

Exercice 13 – Unités

Une distance $s(t)$ est en km et t en heures. Interpréter $s\prime(2) = 60$.

Exercice 14 – Dérivée et image

$f(x) = x^2$. Comparer $f(4)$ et $f\prime(4)$.

Exercice 15 – Écart à la tangente

Comparer x^2 à sa tangente $2x - 1$.

Exercice 16 – Approfondissement : quotient

Calculer par définition le nombre dérivé de $f(x) = 1/x$ en 1.

Exercice 17 – Approfondissement : non-dérivabilité

Pourquoi $|x|$ n'est-elle pas dérivable en 0 ?

Exercice 18 – Approfondissement : tangentes parallèles

Où la parabole x^2 a-t-elle une tangente parallèle à $y = 6x + 1$?

Exercice 19 – Approfondissement : tangente et point

La tangente au carré en a passe par $(0; -9)$. Déterminer les valeurs de a.

Exercice 20 – Approfondissement : erreur

Pour $f(x) = x^2$, exprimer l'erreur de l'approximation affine en a pour un déplacement h.