



Astuce

Le coefficient directeur de la tangente au point d'abscisse a est $f'(a)$
l'équation de la tangente au point d'abscisse a est donnée par $y = f'(a)(x - a) + f(a)$

1. On considère $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2.

2. On considère $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 2x$.

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1.

3. On considère $f(x) = \frac{1}{x}$.

Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2.

4. On considère $f(x) = \sqrt{x}$.

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 4.

5. On considère $f(x) = (x^2 + 1)(x - 3)$.

Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1.

6. On considère $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$.

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2.

7. On considère $f(x) = 2x^3 - x + 4$.

Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse -1 .

8. On considère $f(x) = \sqrt{x + 3}$.

Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1.

9. On considère $f(x) = (2x + 1)x^2$.

Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2.

10. On considère $f(x) = \frac{1}{x^2}$. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse -1 .
11. On considère $f(x) = x\sqrt{x}$. Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 4 .
12. On considère $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2 .
13. On considère $f(x) = x^4 - 3x^2 + 1$. Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1 .
14. On considère $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x}$.
Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2 .
15. On considère $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$.
Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1 .
16. On considère $f(x) = \sqrt{3x + 1}$.
Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1 .
17. On considère $f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x}$.
Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 3 .
18. On considère $f(x) = (x - 1)(x + 1)(x + 2)$.
Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2 .
19. On considère $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$.
Déterminer le coefficient directeur de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 4 .
20. On considère $f(x) = \frac{x^2 + 1}{2x + 1}$.
Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1 .

Corrigé**Exercice 1**

On considère $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

On dérive :

$$f'(x) = 2x - 4.$$

Le coefficient directeur de la tangente au point d'abscisse 2 est donc :

$$f'(2) = 0.$$

Exercice 2

On considère $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 2x$.

On dérive :

$$f'(x) = 9x^2 - 10x + 2.$$

On calcule :

$$f'(1) = 1$$

et

$$f(1) = 0.$$

L'équation de la tangente est :

$$y = f'(1)(x - 1) + f(1).$$

Donc :

$$y = x - 1.$$

Exercice 3

On considère $f(x) = \frac{1}{x}$.

On écrit :

$$f(x) = x^{-1}.$$

Donc :

$$f'(x) = -x^{-2} = -\frac{1}{x^2}.$$

Par conséquent, le coefficient directeur de la tangente au point d'abscisse 2 est :

$$f'(2) = -\frac{1}{4}.$$

Réponses des exercices suivants

4.

$$f(4) = 2, \quad f'(4) = \frac{1}{4}.$$

Donc :

$$y = \frac{1}{4}(x - 4) + 2$$

soit

$$y = \frac{1}{4}x + 1.$$

5.

$$f'(x) = 2x(x - 3) + (x^2 + 1).$$

Donc :

$$f'(1) = -2.$$

6.

$$f'(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2}.$$

On a :

$$f(2) = \frac{5}{2}, \quad f'(2) = \frac{3}{4}.$$

Donc :

$$y = \frac{3}{4}(x - 2) + \frac{5}{2}$$

soit

$$y = \frac{3}{4}x + 1.$$

7.

$$f'(x) = 6x^2 - 1.$$

Donc :

$$f'(-1) = 5.$$

8.

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+3}}.$$

On a :

$$f(1) = 2, \quad f'(1) = \frac{1}{4}.$$

Donc :

$$y = \frac{1}{4}(x - 1) + 2$$

soit

$$y = \frac{1}{4}x + \frac{7}{4}.$$

9.

$$f'(x) = 6x^2 + 2x.$$

Donc :

$$f'(2) = 28.$$

10.

$$f'(x) = -\frac{2}{x^3}.$$

On a :

$$f(-1) = 1, \quad f'(-1) = 2.$$

Donc :

$$y = 2(x + 1) + 1$$

soit

$$y = 2x + 3.$$

11.

$$f'(x) = \frac{3}{2}\sqrt{x}.$$

Donc :

$$f'(4) = 3.$$



12.

$$f'(x) = -\frac{2}{(x-1)^2}.$$

On a :

$$f(2) = 3, \quad f'(2) = -2.$$

Donc :

$$y = -2(x-2) + 3$$

soit

$$y = -2x + 7.$$

13.

$$f'(x) = 4x^3 - 6x.$$

Donc :

$$f'(1) = -2.$$

14.

$$f(x) = x - \frac{1}{x}.$$

Donc :

$$f'(x) = 1 + \frac{1}{x^2}.$$

On a :

$$f(2) = \frac{3}{2}, \quad f'(2) = \frac{5}{4}.$$

Donc :

$$y = \frac{5}{4}(x-2) + \frac{3}{2}$$

soit

$$y = \frac{5}{4}x - 1.$$

15.

$$f'(x) = \frac{2(1-x^2)}{(x^2+1)^2}.$$

Donc :

$$f'(1) = 0.$$

16.

$$f'(x) = \frac{3}{2\sqrt{3x+1}}.$$

On a :

$$f(1) = 2, \quad f'(1) = \frac{3}{4}.$$

Donc :

$$y = \frac{3}{4}(x-1) + 2$$

soit

$$y = \frac{3}{4}x + \frac{5}{4}.$$

17.

$$f(x) = x + 2$$

pour $x \neq 0$.

Donc :

$$f'(x) = 1.$$

Par conséquent :

$$f'(3) = 1.$$

18.

$$f'(x) = 3x^2 + 4x - 1.$$

On a :

$$f(2) = 12, \quad f'(2) = 19.$$

Donc :

$$y = 19(x-2) + 12$$

soit

$$y = 19x - 26.$$

19.

$$f'(x) = -\frac{1}{2x^{3/2}}.$$

Donc :

$$f'(4) = -\frac{1}{16}.$$

20.

$$f'(x) = \frac{2x(2x+1) - 2(x^2+1)}{(2x+1)^2}.$$

Donc :

$$f'(1) = \frac{2}{9}.$$

De plus :

$$f(1) = \frac{2}{3}.$$

Donc :

$$y = \frac{2}{9}(x-1) + \frac{2}{3}$$

soit

$$y = \frac{2}{9}x + \frac{4}{9}.$$