

**Rédigez ce travail au stylo.** Les détails de vos calculs et la précision de la rédaction sont exigés.  
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.

**EXERCICE 1 (27 points)**

Calculez la dérivée des fonctions suivantes.

Donnez la réponse dans la forme réduite et, si possible, factorisée.

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

2.  $f(x) = \frac{1}{5}x^5 - \frac{2}{9}x^3 + 9x + \frac{8}{7}$

3.  $f(x) = 5\sin x - \cos x$

4.  $f(x) = \sin(3x) + \pi + 7\cos(2x - \pi)$

5.  $f(x) = 8\sqrt{x} - 6\sqrt[3]{x} + 16\sqrt[9]{x^3}$

6.  $f(x) = \frac{4-3x-x^2}{x+2}$

$$7. f(x) = \frac{1}{\sin(x^2 - 3x)}$$

$$8. f(x) = (2x + 5x^4 - 1)^5$$

$$9. f(x) = (\sin(8\pi + 6x))^2$$

$$10. f(x) = (4x - x^{10})(13 + 5x^7)^3$$

$$11. f(x) = \left(2x + (\cos(4x + 10))^2\right)^5$$

### EXERCICE 2 (3 points)

Soit  $f(x) = -2x + 5x^3 - 9$

Calculez la pente de la droite tangente au graphe de  $f$  en son point d'abscisse 2.