

### Question 1

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 2x^2 + 6x - 8$ .

Pour l'équation  $f(x) = 0$ , on a  $\Delta = 6^2 - 4 \times 2 \times (-8) = 36 + 64 = 100 = 10^2 > 0$ .

L'équation a deux solutions :

$$x_1 = \frac{-6 + 10}{2 \times 2} = 1 \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-6 - 10}{2 \times 2} = -4.$$

On sait alors que  $f(x)$  se factorise en :  $f(x) = 2(x - 1)(x + 4)$ .

### Question 2

$$(e^x)^2 e^{-x} = e^{2x} \times e^x = e^{2x+x} = e^{3x}.$$

### Question 3

On sait qu'une équation de la tangente au point d'abscisse 0 est :

$y = g'(0)(x - 0) + g(0)$ , soit  $y - e^0 = e^0 x$  et enfin  $y = x + 1$ .

### Question 4

La fonction  $f$  est un produit de fonctions dérivables sur  $\mathbb{R}$ . On a donc pour tout réel :

$$f'(x) = -1e^x + (-x + 1)e^x = e^x(-1 - x + 1) = e^x(-x) = -xe^x.$$

### Question 5

Les propositions a., c. et d. sont vraies. Quant à  $f'(3) = -2$ , ce nombre dérivé est bien négatif mais bien plus grand que -2.