

### Polynômes de degré 2

1. Développer  $f(x) = (x - \sqrt{3})(x + \sqrt{2})$ .

Résoudre l'équation  $f(x) = 0$  puis l'inéquation  $f(x) \leq 0$ .

La forme développée de  $f(x)$  est  $x^2 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6}$ . [1]

Les solutions de l'équation sont  $\sqrt{3}$  et  $-\sqrt{2}$ . [1]

Les solutions de l'inéquation sont les nombres de l'intervalle  $[-\sqrt{3}, -\sqrt{2}]$ . [1]

2. Factoriser  $x^2 + 4x$ .

Résoudre l'équation  $x^2 + 4x = 0$  puis l'inéquation  $x^2 + 4x \geq 0$ .

La forme factorisée de la formule est  $x(x + 4)$ . [0.5]

Les solutions de l'équation sont 0 et  $-4$ . [0.5]

Les solutions de l'inéquation sont les nombres de l'ensemble  $[-\infty, -4[ \cup ]0, +\infty[$ . [1]

3. Factoriser  $6x^2 - 8x + 2$  et résoudre l'équation  $6x^2 - 8x + 2 = 0$ .

La forme factorisée de la formule est  $6(x - 1)(x - 1/3)$ . [1]

Les solutions de l'équation sont 1 et  $1/3$ . [1]

4. Factoriser  $6x^2 - 8x + 3$ .

Cette formule ne se factorise pas [1]

### Variations de fonctions

5. Donner la dérivée de  $f(x) = -x^2 + 3x - 2$  puis son tableau de variations.

La dérivée est  $f'(x) = -2x + 3$ . [1]

$x$	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	$\frac{1}{4}$	$-\infty$

[1]

6. Donner le domaine de définition de  $f(x) = \frac{x^2-1}{2x+1}$  puis sa dérivée.

La formule  $f(x)$  est définie pour  $x$  dans  $] -\infty, -0.5[ \cup ] -0.5, +\infty[$ . [1]

La dérivée est  $f'(x) = \frac{2x^2+2x+2}{(2x+1)^2}$ . [1]

### L'exponentielle

7. Soit  $f(x) = e^{4x+2}$ . Calculer  $\frac{f'(x)}{f(x)}$ .

On obtient  $\frac{f'(x)}{f(x)} = 4$ . [1]

8. Simplifier l'expression  $\frac{1}{e}(e^{2x}e^{(x-1)^2})$ .

On obtient  $e^{x^2}$  [1]

### Fonction trigonométriques

9. Calculer  $\cos(\pi/3)$  et  $\sin(\pi/3)$ .

$\cos(\pi/3) = 0.5$  [0.5]

$\sin(\pi/3) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  [0.5]

10. Résoudre  $\sin(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

Les solutions sont tous les nombres  $\frac{\pi}{4} + 2n\pi$  avec  $n \in \mathbb{Z}$  et  $\frac{3\pi}{4} + 2n\pi$  avec  $n \in \mathbb{Z}$  [0.5]

11. Simplifier  $\cos(-x + \frac{\pi}{2})$ .

$\cos(-x + \frac{\pi}{2}) = -\sin(x)$  [0.5]

Comptez vos points

TOTAL =

Si vous avez moins de 9 points

alors vous devriez suivre l'UE MATR de remédiation en Math