

113 Factoriser les expressions suivantes à l'aide d'une identité remarquable :

- $x^2 + 6x + 9$
- $x^2 - 8x + 16$
- $9x^2 + 30x + 5$
- $36x^2 - 49$
- $4x^2 - 44x + 49$

114 Factoriser les expressions suivantes à l'aide d'une identité remarquable :

- $(2x + 1)^2 - (1 - x)^2$
- $25 - (x + 1)^2$
- $4x^2 + 4 + 8x$

115 Calculer à la main $10\,001^2 - 9\,999^2$.

116 Factoriser les expressions suivantes :

- $4(2x - 1)^2 - 2(2x - 1)(x + 3)$
- $(1 - 5y)^2 - 9$
- $4(x - 2)^2 - 25$

117 Factoriser les expressions suivantes :

- $2x^2 + 3x$
- $x^2 - 4x$
- $x^3 + 8x$
- $4x^2 - 5x$
- $xy - 6x$

118 Factoriser les expressions suivantes :

- $2x(1 - x) + 3x$
- $xy + xz$
- $(x + 1)(x + 2) + 5(x + 2)$
- $(2x + 1)^2 - (2x + 1)(4x - 3)$
- $(x + 3)^2 + x + 3$

119 Factoriser pour a , b et c :

- $ab + 2bc$
- $a^2b + 3ab$
- $abc + ab^2$

120 Soit f la fonction carrée et \mathcal{P} la parabole qui la représente :

- On calcule $2,4^2 = 5,76$. Traduire ce résultat sous la forme :

- $f(\dots) = \dots$
- $M(\dots; \dots) \in \mathcal{P}$

- Compléter le tableau :

$x^2 = y$	$f(\dots) = \dots$	$M(\dots; \dots) \in \mathcal{P}$
	$f(-1, 2) = 1, 44$	
		$M(0, 8; \dots) \in \mathcal{P}$
$(2\pi)^2$		

121 Résoudre graphiquement les équations suivantes :

- $x^2 = 25$
- $x^2 = 5$
- $x^2 = 0$
- $x^2 = -3$

122 Résoudre algébriquement les équations suivantes :

- $4x^2 - 5 = 0$
- $2x^2 + 3 = 1$
- $\frac{4}{5}x^2 = 5$

123 Comparer sans aucun calcul et en justifiant à l'aide des propriétés de la fonction carrée :

- $2,356^2$ et $2,5^2$
- $(-1,08)^2$ et $(-1,2)^2$
- $(-1,6)^2$ et $1,57^2$

124 Donner un encadrement de x^2 sachant que :

- $-3,5 \leq x \leq -1$
- $0,5 \leq x \leq 2,5$
- $x \in]-2; 1]$
- $x \in]-2; 4]$

125 À l'aide de la parabole d'équation $y = x^2$, déterminer l'ensemble des valeurs de x telles que :

- $x^2 \geq 4$
- $x^2 > 4$
- $x^2 < 2$
- $x^2 \geq -5$

126 Même consigne que précédemment :

- $x^2 \geq 3$
- $x^2 \leq 5$
- $x^2 < 100$
- $x^2 > 100$

127 Résoudre algébriquement les équations suivantes :

- $(x - 1)^2 = 4$
- $(3x + 4)^2 = 9$
- $(x + 1)^2 = 3$
- $(-5x + 1)^2 = 6$

128 Simplifier :

- $(\sqrt{5})^2$
- $-\left(\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^2$
- $(2\sqrt{3})^2$
- $(3\sqrt{2})^2$

129 Calculer $\sqrt{a+b}$ et $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ pour :

- $a = 1$ et $b = 3$
- $a = 4$ et $b = 3$

130 Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers naturels :

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. $\sqrt{18}$ | 4. $\sqrt{54}$ |
| 2. $\sqrt{200}$ | |
| 3. $\sqrt{125}$ | 5. $\sqrt{24}$ |

131 Simplifier les sommes algébriques suivantes :

1. $2\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$
2. $-\sqrt{5} + 2\sqrt{5} + 4\sqrt{5}$

132 1. Simplifier au maximum $\sqrt{8}$, $\sqrt{18}$, $\sqrt{12}$ et $\sqrt{75}$.

2. Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers :

- (a) $3\sqrt{2} - 4\sqrt{8} + 2\sqrt{18}$
- (b) $\sqrt{12} + 3\sqrt{3} - \sqrt{75}$

133 Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers :

1. $\sqrt{27} - 2\sqrt{3} + \sqrt{48}$
2. $4\sqrt{32} - 3\sqrt{8} + \sqrt{18}$

134 Soit trois points A, B et C vérifiant $AB = \sqrt{300}$, $BC = 2\sqrt{27}$ et $AC = \sqrt{48}$.
Démontrer que ces trois points sont alignés.

135 Soit trois points A, B et C vérifiant $AB = \sqrt{5} - \sqrt{3}$, $AC = \sqrt{5} + \sqrt{3}$ et $BC = 4$.
Le triangle ABC est-il rectangle ?

136 Comparer, sans calcul, à l'aide de la fonction racine carrée :

1. $\sqrt{2,5}$ et $\sqrt{1,8}$
2. $\sqrt{3,08}$ et $\sqrt{\pi}$

137 Écrire l'ensemble des solutions des inéquations :

1. $\sqrt{x} < 2$
2. $\sqrt{x} - 5 \leq 0$
3. $3 - \sqrt{x} < 5$
4. $3 - 2\sqrt{x} \geq 0$

138 Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où a est un réel positif puis ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants :

1. $\sqrt{2}\sqrt{5}$
2. $\frac{20}{\sqrt{5}}$
3. $2\sqrt{5}$
4. $\sqrt{\frac{225}{3}}$

139 Dans chacun des cas, donner le meilleur encadrement possible de \sqrt{x} en justifiant :

1. $0 \leq x \leq 4$.
2. $0,25 \leq x \leq 6,25$.
3. $\frac{1}{100} \leq x \leq 1$.