

**105**

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

- $x^2 + 4x + 4$
- $x^2 - 6x + 9$
- $9x^2 + 12x + 4$
- $25x^2 - 9$
- $x^2 - 14x + 49$

**106**

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

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

**107**

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

**108**

Factoriser les expressions suivantes :

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

**109**

Factoriser les expressions suivantes :

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

**110**

Factoriser les expressions suivantes :

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

**111**

Factoriser pour  $a$ ,  $b$  et  $c$  :

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

**112**

Soit  $f$  la fonction carré et  $\mathcal{P}$  la parabole qui la représente :

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

a.  $f(\dots) = \dots$                       b.  $M(\dots; \dots) \in \mathcal{P}$

- Compléter le tableau :

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

**113**

Résoudre les équations suivantes :

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

**114**

Résoudre les équations suivantes :

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

**115**

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

- $2,356^2$  et  $2,5^2$
- $(-1,6)^2$  et  $1,57^2$
- $(-1,08)^2$  et  $(-1,2)^2$
- $(-2,56)^2$  et  $0,8^2$

**116**

Donner un encadrement de  $x^2$  sachant que :

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

**117**

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

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

**118**

Même consigne que précédemment :

1.  $x^2 \geq 3$
2.  $x^2 \leq 5$
3.  $x^2 < 100$
4.  $x^2 > 100$

**119**

Résoudre les équations suivantes :

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

**120**

Calculer :

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

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

1.  $a = 1$  et  $b = 3$
2.  $a = 4$  et  $b = 3$

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

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

**123**

Effectuer les opérations suivantes :

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

**124**

1. Transformer  $\sqrt{8}$ ,  $\sqrt{18}$ ,  $\sqrt{12}$  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.  $\sqrt{12} + 3\sqrt{3} - \sqrt{75}$

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

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

**126**Soit trois points A, B et C vérifiant  $AB = 2\sqrt{45}$ ,  $BC = 2\sqrt{27}$  et  $AC = \sqrt{48}$ .

Démontrer que ces trois points sont alignés.

**127**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 ?

**128**

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

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

**129**

Écrire l'ensemble des solutions des inéquations :

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

**130**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.  $\sqrt{\frac{225}{3}}$

**131**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.  $\frac{1}{100} \leq x \leq 1$ .