

Le soin et la rédaction seront pris en compte dans la notation. **Faites des phrases claires et précises.**
 Le barème est approximatif. La calculatrice est autorisée.

Attention! Le sujet est recto-verso. Attention! Le sujet est recto-verso.

Exercice 1

6 points

6 pts

Dans cet exercice, aucune justification n'est demandée, seule la réponse est attendue.

	Énoncé	Réponse
1.	Décomposer en produit de facteurs premiers 45.	
2.	Compléter avec les exposants qui conviennent :	$5^{50} \times 15^{100} = 3^{\dots} \times 5^{\dots}$
3.	Indiquer le plus petit ensemble de nombres auquel appartient $\frac{\sqrt{16}}{2}$	
4.	On donne le programme de calcul suivant : <ul style="list-style-type: none"> • Choisir un nombre ; • Elever au carré ; • Multiplier le résultat par 2 ; • Retrancher 8. Quel nombre obtient-on en choisissant -3?	
5.	Quel est le nombre négatif qui, multiplié par lui-même donne 5?	
6.	Écrire sous la forme a^n avec $a \in \mathbb{N}$ et $n \in \mathbb{Z}$:	$a = \frac{3^5 \times 27}{9^3}$

Exercice 2

10 points

- 1 pt **1** Rappeler la définition d'un nombre premier.
- 3 pts **2** Ecrire la décomposition en produit de facteurs premiers des nombres 240 et 1500 et 984.
- 3 pts **3** Ecrire sous forme d'une fraction irréductible , en utilisant la question 1) , les nombres $A = \frac{240}{984}$ et $B = \frac{1}{984} + \frac{1}{240}$.
Les calculs doivent être détaillés.
- 3 pts **4** Les nombres 133 et 173 sont-ils premiers? Justifier.

Exercice 3

5 points

Développer les expressions suivantes :

- 1 pt **1** $A = (x + 3)(x + 5) + (3x + 1)(x + 2)$
- 1 pt **2** $B = (x - 4)^2 + (x + 1)(1 - 4x)$
- 1.5 pt **3** $C = (3x + 2)^2 + (3x - 2)^2$
- 1.5 pt **4** $D = (7x + 2)^2 - (2x + 7)^2$

Exercice 4

5 points

Factoriser les expressions suivantes :

1 pt **1** $A = (3x + 1)(x + 2) + 3(3x + 1)$

1.5 pt **2** $B = (x - 5)(x + 1) + 2x - 10$

1 pt **3** $C = 4x^2 - 25$

1.5 pt **4** $D = (3x + 7)^2 - (2x + 1)^2$

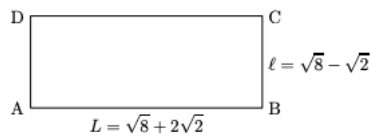
Exercice 5

2 points

2 pts Démontrer que la somme de deux nombres impairs est paire.

Exercice 6 Bonus!

2 points

2 pts On considère un rectangle $ABCD$ tel que $AB = \sqrt{8} + 2\sqrt{2}$ et $BC = \sqrt{8} - \sqrt{2}$ Calculer l'aire et le périmètre du rectangle $ABCD$.