

## Interrogation n°6

*On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.*

**Exercice 1.**

(3 points)

Soit  $n$  un entier naturel.

1. Montrer que  $(n + 1)^2 - n^2 = 2n + 1$
2. En déduire que tout nombre impair est une différence de deux carrés consécutifs.
3. Ecrire 597 comme la différence de deux carrés consécutifs.

**Exercice 2.**

(4 points)

Résoudre les équations suivantes :

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

3.  $\frac{4 - x^2}{2 - x} = 0$

2.  $x^2 + 4x + 4 = 0$

4.  $x(x - 2) = x^2 + 18x - 5$

**Exercice 3.**

(3 points)

On considère deux nombres réels  $x$  et  $y$  tels que :

$$4 \leq x < 9 \quad \text{et} \quad 0 < y \leq 3$$

1. Encadrer  $3x$  puis  $-4y$ .
2. Encadrer  $3x - 4y$ .

## Interrogation n°6

*On prendra soin de coller le sujet sur la copie. La note tiendra compte de la qualité de la rédaction et de l'application.*

**Exercice 1.**

(3 points)

Soit  $p$  un nombre premier supérieur ou égal à 3.

On pose :  $a = \frac{p+1}{2}$  et  $b = \frac{p-1}{2}$

1. Expliquer pourquoi  $a$  et  $b$  sont des entiers.
2. Montrer que  $a^2 - b^2 = p$ .
3. Application : Ecrire 31 comme la différence de deux carrés.

**Exercice 2.**

(4 points)

Résoudre les équations suivantes :

1.  $\frac{1}{3}x + \frac{1}{4} = 3x + 5$

3.  $\frac{16 - x^2}{4 - x} = 0$

2.  $x^2 - 4x + 4 = 0$

4.  $x(x - 6) = x^2 + 18x - 5$

**Exercice 3.**

(3 points)

On considère deux nombres réels  $x$  et  $y$  tels que :

$$1 \leq x < 5 \quad \text{et} \quad 2 < y \leq 7$$

1. Encadrer  $3x$  puis  $-4y$ .
2. Encadrer  $3x - 4y$ .