

4. La somme des carrés de deux nombres est 106. Si l'on diminue le 1er nombre de 1 et qu'on augmente le second de 1, la somme de leurs carrés égalera 100. Quels sont les nombres ?

Solution : Soient x le 1er nombre et y le second.

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= 106 \dots\dots\dots (1) \\ \text{et } (x-1)^2 + (y+1)^2 &= 100 \dots\dots\dots (2) \\ \text{ou } x^2 - 2x + 1 + y^2 + 2y + 1 &= 100 \dots\dots\dots (3) \\ \text{ou } x^2 - 2x + y^2 + 2y &= 100 - 2 = 98 \dots\dots\dots (4) \\ \text{Soustrayant (4) de (1) } 2x - 2y &= 8 \dots\dots\dots (5) \\ \text{d'où } x - y &= 4 \dots\dots\dots (6) \\ \text{d'où } x &= y + 4 \dots\dots\dots (7) \\ \text{Substituant } (y+4)^2 \text{ la valeur de } x^2 \text{ à } x^2 \text{ dans (1) on a :} \\ (y+4)^2 + y^2 &= 106 \dots\dots\dots (1) \\ \text{ou } y^2 + 8y + 16 + y^2 &= 106 \dots\dots\dots (8) \\ \text{d'où } 2y^2 + 8y &= 106 - 16 = 90 \dots\dots\dots (9) \\ \text{Divisant par 2 : } y^2 + 4y &= 45 \dots\dots\dots (10) \\ \text{Complétant le carré on a : } y^2 + 4y + 2^2 &= 45 + 4 = 49 \dots\dots\dots (11) \\ \text{Extrayant la racine on a : } y + 2 &= +7 \text{ ou } -7 \dots\dots\dots (12) \\ y &= -2 + 7 = 5. \text{ Rép.} \dots\dots\dots (13) \\ \text{Substituant 25 la valeur d}'y^2 \text{ à } y^2 \text{ dans (1) on a :} \\ x^2 + 25 &= 106 \dots\dots\dots (1) \\ \text{d'où } x^2 &= 106 - 25 = 81 \dots\dots\dots (14) \\ \text{et } x &= +9 \text{ ou } -9 \dots\dots\dots (15) \\ \text{Rép. 9.} \end{aligned}$$

GÉOMÉTRIE

1. Calculer la surface latérale, la surface totale et le volume d'un cône qui aurait 1.2 pied de diamètre et 2.5 pieds de hauteur.

Solution : $1.2^2 \times 0.7854 =$.

$1.44 \times 0.7854 = 1.130976$, la surface de la base. *Rép.*

$(1.130976 \times 2.5) \div 3 = 28.2744 \div 3 = 9.4248$, volume du cône. *Rép.*

$(1.2 \div 2)^2 + 2.5^2 = 0.6^2 + 2.5^2 = 0.36 + 6.25 = 6.61$.

La racine carrée de 6.61 = 2.57, l'apothème du cône.

$1.2 \times 3.1416 = 3.76992$, la circonférence de la base.

$3.76992 \times 2.57 \div 2 = 4.8443472$, la surface latérale. *Rép.*

La surface de la base. 1.130976 + la surface latérale 4.8443472 = 5.975 + la surface totale. *Rép.*

2. Quelle est la surface intérieure d'un seau en forme de tronc de cône renversé, si le diamètre supérieur a 2 pieds 4 pouces, le diamètre inférieur 1 pied 2 pouces et la profondeur 2 pieds. ($\pi = 3.1/7$)

Solution : Il faut trouver l'apothème : 2 pieds 4 pouces = 28 pouces ; 1 pied 2 pouces = 14 pouces ; 2 pieds = 24 pouces.