

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.

La calculatrice n'est pas autorisée pour ce DS.

Exercice 1 :

1. Décomposer 396 et 168 en produits de facteurs premiers.
2. Simplifier $\sqrt{396}$
3. Calculer $A = \frac{168}{396} - \frac{15}{33}$

Exercice 2 :

On note p un nombre premier supérieur ou égal à 3.

1. Explique pourquoi $\frac{9p+1}{2} \in \mathbb{N}$ et $\frac{9p-1}{2} \in \mathbb{N}$
2. Simplifier $\left(\frac{9p+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{9p-1}{2}\right)^2$
3. Trouver deux entiers a et b tels que $99 = a^2 - b^2$

Exercice 3 :

$$B = (4\sqrt{5} - 3\sqrt{7})^2 - (4\sqrt{5} + 3\sqrt{7})^2 \quad C = \frac{4}{5} - \frac{7}{5} \left(\frac{4}{3} - 1 \right) \quad D = \frac{4 \times 10^7 \times 10^2}{5 \times (10^{-5})^{-1}}$$

1. Simplifier B , C et D .
2. En déduire $|B|$, $|C|$ et $E[D]$

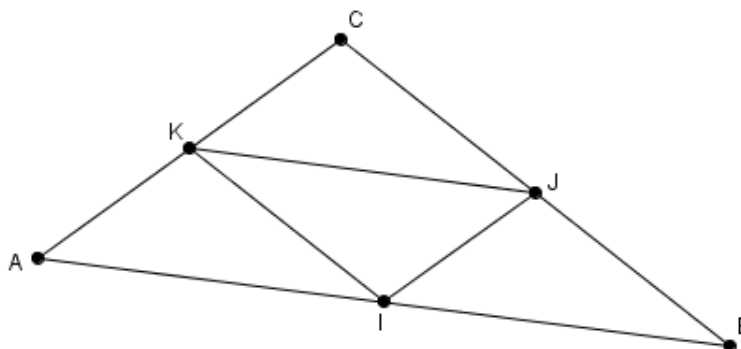
Exercice 4 :

On note $\alpha = 1 + \sqrt{2}$

1. Démontrer que $\alpha^2 = 2\alpha + 1$
2. Démontrer que $\alpha^{-1} = \alpha - 2$
3. En déduire que $\alpha^3 = 5\alpha + 2$ et que $\alpha^{-2} = 5 - 2\alpha$

Exercice 5 :

On considère un triangle ABC avec I , J et K les milieux respectifs des côtés $[AB]$, $[BC]$ et $[CA]$.



1. Démontrer que AIK et IJK sont isométriques. (A rédiger correctement)
2. Explique pourquoi $Aire_{KIJ} = \frac{Aire_{ABC}}{4}$