

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.
A rendre pour le **Mercredi 20 Octobre 2010**

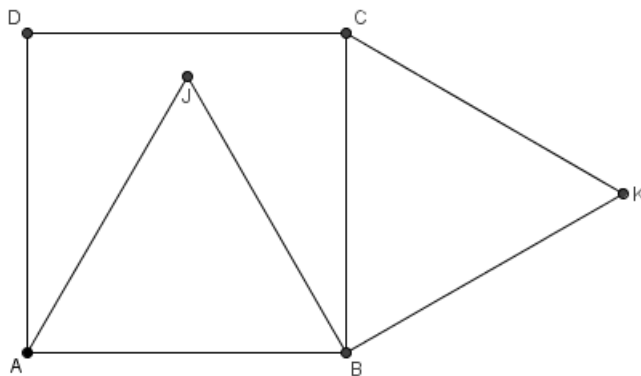
Exercice 01 :

On donne la valeur suivante : $\tan\left(\frac{\pi}{12}\right) = 2 - \sqrt{3}$

1. Pour tout $x \in]0; \frac{\pi}{2}[$, démontrer que $\tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \frac{1}{\tan x}$
2. En déduire que $\tan\left(\frac{5\pi}{12}\right) = 2 + \sqrt{3}$

Exercice 02 :

Écrire un algorithme à l'aide du logiciel Algobox, qui demande les nombres a , α et β de la forme canonique $a(x - \alpha)^2 + \beta$ et qui affiche la forme factorisée puis la forme développée du polynôme.

Exercice 03 :

$ABCD$ est un carré. ABJ et CBK sont des triangles équilatéraux tels que J est à l'intérieur du carré et K est à l'extérieur.

1. Déterminer la mesure principale de l'angle $(\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DJ})$
2. Déterminer la mesure principale de l'angle $(\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{DK})$
3. Démontrer que les points D , J et K sont alignés.

Exercice 04 :

1. Calculer $\sin\left(\frac{\pi}{8}\right) - \sin\left(\frac{3\pi}{8}\right) + \sin\left(\frac{5\pi}{8}\right) - \sin\left(\frac{7\pi}{8}\right)$
2. Écrire chaque expression en fonction de $\cos x$ ou/et $\sin x$
 - (a) $A = \sin\left(x + \frac{\pi}{2} + \pi\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{2} - \pi\right)$
 - (b) $B = \cos(\pi + x) + 2\cos(-2\pi + x) + 3\cos(3\pi + x)$