



Matière : MATHÉMATIQUES

Niveau : 3APIC

Date : 12/01/2021

Durée : 2h00

NB : - L'utilisation de la calculatrice est interdite.

- Il sera tenu compte de la qualité de la rédaction et du soin apporté à la présentation de la copie.

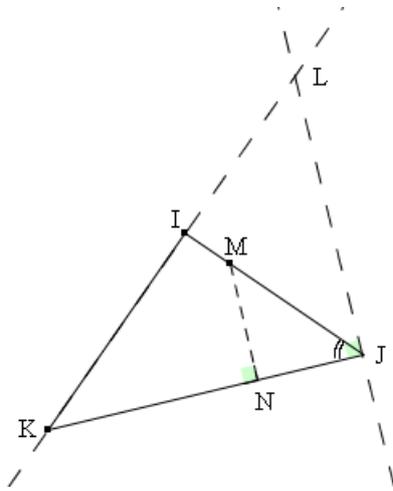
Barème	Sujet
	<u>Exercice 1 : (5 points)</u> (Les questions suivantes sont indépendantes)
1	1) Calculer : $X = \sqrt{2} \sin 60^\circ - \sqrt{3} \cos 45^\circ$
	2) α est la mesure d'un angle aigu tel que : $\sin \alpha = \frac{1}{4}$.
2×1	- Calculer : $\cos \alpha$ et $\tan \alpha$.
1	3) Simplifier l'expression : $Y = \sin 80^\circ \cdot \cos 10^\circ + \cos 80^\circ \cdot \sin 10^\circ$.
1	4) α est la mesure d'un angle aigu non nul.
	- Démontrer que : $\frac{1}{\tan^2 \alpha} + 1 = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$

	<u>Exercice 2 : (7,5 points)</u>
1	1) - Comparer : $4\sqrt{3}$ et $5\sqrt{2}$.
1	- En déduire que : $6 - 5\sqrt{2} < 7 - 4\sqrt{3}$.
	2) a et b deux nombres réels tels que :
	$2 \leq a + 5 \leq 3$ et $-\sqrt{2} \leq -\sqrt{b} \leq -1$.
2×0,75	a- Montrer que : $-3 \leq a \leq -2$ et $1 \leq b \leq 2$.
0,75+1+1,25	b- Donner un encadrement de : $a+b$; ab et $\frac{a^2}{b}$.
	c- En déduire un rangement dans un ordre croissant des nombres :
1	$a+b$; ab et $\frac{a^2}{b}$.

Exercice 3 : (7,5 points)

IJK un triangle tel que :

$$IJ = 6 \quad ; \quad IK = 2\sqrt{7} \quad \text{et} \quad JK = 8.$$



1,5 1) Montrer que : le triangle IJK est rectangle.

3×1 2) Calculer : $\sin \hat{IJK}$; $\cos \hat{IJK}$ et $\tan \hat{IJK}$.

3) Soit M un point du côté $[IJ]$ tel que : $JM = 4$

Le point N est le projeté orthogonal de M sur (JK)

1 a- Montrer que : $MN = \sqrt{7}$.

1 b- Calculer : JN .

4) La perpendiculaire à (JK) en J coupe (IK) en L .

1 - Calculer : IL (On peut utiliser les relations métriques)