

**BAREME**
**EXERCICE 1 : 4 POINTS**

Répondre par vrai ou faux a chacune des propositions suivantes .Aucune justification demandée

- 1- si a et b deux réels non nuls alors  $\frac{(ab^2)^{-4} a^3}{a^{-2}b^{-9}} = ab$  1
- 2-  $\sqrt{0,0009 \times 10^{-7} \times 0,4} = 6 \times 10^{-6}$  1
- 3- Si x est un angle aigu , alors  $\cos x \leq \cos^2 x$  1
- 4- Si x est un angle aigu telque  $\cos x = \frac{1}{4}$  alors  $\sin x = \frac{3}{4}$  1

**EXERCICE 2 : 3 POINTS**
Les deux questions sont indépendantes

- 1- Construire un angle aigu x tel que  $\tan x = \frac{3}{5}$  1
- 2- a- Montrer que  $\cos^2 x - \sin^2 y = \cos^2 y - \sin^2 x$  1
- b- Montrer que  $\cos^4 x - \sin^4 x = \cos^2 x - \sin^2 x$  1

**EXERCICE 3 : 7 POINTS**

 Soit les deux réels X et Y tels que :  $X = 3\sqrt{7} + \sqrt{28} - \sqrt{63}$  ;  $Y = \frac{(\sqrt{3})^{-4} \times \sqrt{18}}{3^{-3} \sqrt{6}}$ 

- 1- Montrer que  $X = 2\sqrt{7}$  et  $Y = 3\sqrt{3}$  . en déduire que  $X > Y$  2
- 2- Calculer  $(X+Y)^2$  ;  $(X-Y)^2$  et  $(\sqrt{3}X)^{-2} \times (\sqrt{7}Y)^2$  2
- 3- Montrer que  $(X+Y)$  est l'inverse de  $(X-Y)$  0.75
- 4- En déduire que :
- a-  $(X+Y)^{2018} \times (X-Y)^{2017} = X+Y$       b-  $\sqrt{\frac{X+Y}{X-Y}} = X+Y$  1
- 5- a- a et b deux réels tels que  $a \leq b$  . Développer  $(a-b)(2\sqrt{7} - 3\sqrt{3})$  0.25
- b- En déduire que  $2\sqrt{7}a + 3\sqrt{3}b \leq 3\sqrt{3}a + 2\sqrt{7}b$  1

**EXERCICE 4 : 6 POINTS**

ABCD est un trapèze de bases [AB] et [CD] ( figure 1)

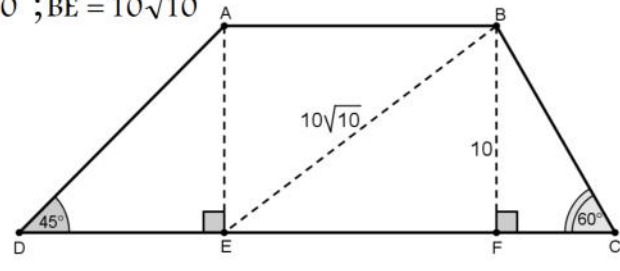
 $\hat{ADE} = 45^\circ$  ;  $\hat{BCF} = 60^\circ$  ;  $AE = BF = 10$  ;  $BE = 10\sqrt{10}$ 


figure 1

- 1- Montrer que  $EF = 30$  0.75
- 2- a- Montrer que  $CF = \frac{10\sqrt{3}}{3}$  1
- b- En déduire que  $BC = \frac{20\sqrt{3}}{3}$  0.75
- 3- a- Montrer que le triangle AED est isocèle en E 0.5
- b- En déduire que  $AD = 10\sqrt{2}$  0.75
- c- Calculer l'aire du trapèze ABCD 0.75

X	30°	45°	60°
sinx	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cosx	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tanx	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

 4- calculer  $\cos \hat{EBF}$  puis déduire une valeur approché a  $10^{-1}$  près de l'angle  $\hat{EBF}$