

EXERCICE N1(5POINTS)

- 1) Ecrire sous forme d'intervalle l'ensemble $M = \{ y \in \mathbb{R} \text{ tel que } y \geq -3 \}$
- 2) Soit $x \in [2 ; 4]$ donner un encadrement de $3x - 1$ et $3 - 2x$
- 3) Soient $a = |\sqrt{2} - 2| + |3 - \sqrt{2}| - 2$ et $b = (1 + \sqrt{2})^2$
 - a) Montrer $a = 3 - 2\sqrt{2}$ et $b = 3 + 2\sqrt{2}$
 - b) Montrer que $a \cdot b = 1$
 - c) En déduire que $\frac{(a^{-2} b)^{-3} a^{-1}}{a^2 b^{-6}} = 1$

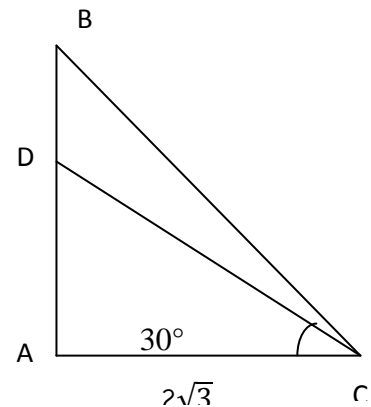
EXERCICE N2(5POINTS)

- 1) soit $A = x^2 - x - 2$; $x \in \mathbb{R}$
 - a) calculer A pour $x = \sqrt{3} - 1$
 - b) Montrer que $A = (x + 1)(x - 2)$
- 2) Soit $B = x^3 + 1$; $x \in \mathbb{R}$
 - a) Calculer B pour $x = 2 + \sqrt{2}$
 - b) Factoriser B
 - c) En déduire une factorisation de A+B

EXERCICE N3(5POINTS)

ABC est un triangle rectangle et isocèle en A tel que $AC = 2\sqrt{3}$
Soit D un point de [AC] tel que $\angle ACD = 30^\circ$

- 1) Calculer ABC
- 2) a) calculer CD et AD
- b) En déduire que $BD = 2\sqrt{3} - 2$
- c) soit H le projet orthogonal de D sur (BC)
 - a) montrer que $DH = \sqrt{6} - \sqrt{2}$
 - b) calculer DCH
 - c) calculer alors la valeur exacte de $\sin(15^\circ)$



EXERCICE N 4(5POINTS)

Soit \mathcal{E} un cercle de centre O et de diamètre [AB] tel que $AB = 6$ cm et C un point de \mathcal{E} tel que $BC = 3$ cm

- 1) Justifier que ABC est un triangle rectangle en C
- 2) a) Calculer AC
- b) Calculer $\cos(\angle ABC)$ et $\tan(\angle ABC)$
- c) Déduire la mesure de l'angle ABC
- 3) Placer le point J symétrique de A par rapport à C. La perpendiculaire à (AC) passant par J coupe (AB) en k
 - a) Montrer que $(BC) \parallel (Jk)$
 - b) Montrer alors que B est le milieu de [Ak]
 - c) Déduire que $Jk = 2 BC$

