

I 6,5 pts

① \*  $[AB]$  diamètre de  $(\mathcal{C})$  }  $ABD$  est rectangle en  $D$  (0,5)  
 $D \in (\mathcal{C})$

\*  $(DO)$  coupe  $[AB]$  perpendiculairement en son milieu donc  $(DO)$  est la médiatrice de  $[AB]$  (0,5)

donc  $DA = DB$

Ainsi  $ADB$  est rectangle et isocèle en  $D$ .

②  $OD$  et  $OB$  sont des rayons de  $(\mathcal{C})$  donc  $OBD$  est rectangle et isocèle en  $O$ . (0,5)

③ \* Dans  $OBD$  rectangle, d'après le théorème de Pythagore,  $BD^2 = OD^2 + OB^2$  donc  $BD = \sqrt{16+16} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$  (1)  
\* Comme  $ABD$  est isocèle en  $D$ ,  $AD = BD = 4\sqrt{2}$  (0,5)

④ \* Dans  $ABD$  rectangle et isocèle,  $\widehat{BAD} = \widehat{ABD} = 45^\circ$  (0,5)  
 $\widehat{DCB}$  et  $\widehat{DAB}$  sont inscrits sur le même arc  $(\mathcal{C})$  et interceptent le même arc  $\widehat{BD}$  donc ils sont égaux et  $\widehat{DCB} = 45^\circ$  (1)

\*  $[AB]$  diamètre de  $(\mathcal{C})$  }  $ABC$  rectangle en  $C$ . (0,5)  
 $C \in (\mathcal{C})$

$\widehat{ABC} = 90 - 40 = 50^\circ$  donc  $\widehat{DBC} = 45 + 50 = 95^\circ$  (1)

\*  $\widehat{BDC} = 180 - 95 - 45 = 40^\circ$  (0,5)

II 10 pts

a)  $3(2x+7) - 2(x-1) - 4(x+2) = 0$

$$-3x + 15 = 0$$

$$x = \frac{15}{3} = 5 \quad \mathcal{S} = \{5\} \quad (1)$$

b)  $6x + 12 - 2x = 14 - 2 + 4x$

$$0x = 0 \quad \mathcal{S} = \mathbb{R} \quad (1)$$

c)  $x(5x-7) = 0 \quad \mathcal{S} = \left\{0, \frac{7}{5}\right\} \quad (1)$

d)  $(2x+3)^2 - 6^2 = 0$

$$(2x+3-6)(2x+3+6) = 0$$

$$(2x-3)(2x+9) = 0 \quad \mathcal{S} = \left\{\frac{3}{2}, -\frac{9}{2}\right\} \quad (0,5)$$

e)  $(3x-4)(x-2) - 2(3x-4)(x-3) = 0$

$$(3x-4)(x-2-2x+6) = 0$$

$$(3x-4)(-x+4) = 0 \quad \mathcal{S} = \left\{\frac{4}{3}, 4\right\} \quad (0,5)$$

f) \*  $\text{VI} : x = 1$  (0,5)

$$* 2x+3 = 0$$

$$\mathcal{S} = \left\{-\frac{3}{2}\right\} \quad (0,5)$$

g) \*  $\text{VI} : x = -1$  (0,5)

$$* 8^2 - (8x+1)^2 = 0$$

$$(8+8x+1)(8-8x-1) = 0$$

$$(9+8x)(7-8x) = 0 \quad \mathcal{S} = \left\{-\frac{9}{8}, \frac{7}{8}\right\} \quad (0,5)$$

h) \*  $\text{VI} : x = 1$  (0,5)

$$* (2x+3)(3x-1) = (6x-2)(x-1)$$

$$(2x+3)(3x-1) - 2(3x-1)(x-1) = 0$$

$$(3x-1)(2x+3-2x+2) = 0$$

$$(3x-1)(5) = 0 \quad (1)$$

$$\mathcal{S} = \left\{\frac{1}{3}\right\} \quad (0,5)$$