Ex 1 : Déterminer l'équation réduite puis cartésienne du cercle (C) :

1) Le cercle (C) a pour centre $\Omega(3;2)$ et pour rayon $r=4$
2) Le cercle (C) a pour centre $\Omega(2;-1)$ et passe par l'origine $O(0;0)$
3) Le cercle (C) a pour centre $\Omega(-1;4)$ et passe par $A(-2;-1)$
4) Le cercle (C) a pour centre $\Omega(-2;2)$ et est tangent à l'axe (Ox)
5) Le cercle (C) a pour centre $\Omega(1;-1)$ et est tangent à l'axe (Oy)
6) Le cercle (C) passe par les points $A(-3;2), B(-1;-2), C(3;5)$

Ex 2 : Trouver le centre et le rayon de chacun des cercles suivants, s'ils existent :

(1) : $x^2+y^2=25$ (2) : $(x-1)^2+(y+2)^2=4$ (3) : $x^2+(y-1)^2=9$

(4) : $x^2+y^2+2x-24=0$ (5) : $x^2+y^2-2x-2y-47=0$

(6) : $x^2+y^2-2x+4y-20=0$ (7) : $x^2+y^2+x-y+10=0$

(8) : $x^2+y^2+3x-y=0$ (9) : $x^2+y^2+3x-5y+9=0$

(10) : $x^2+y^2-2x+7y+14=0$ (11) : $4x^2+4y^2-4x+12y+9=0$

Ex 3 : Étudier l'intersection de la droite (d) et du cercle (C) :

1) $(C):(x-1)^2+(y-1)^2=1$ et $(d):x+y=1$
2) $(C):(x-1)^2+(y-1)^2=4$ et $(d):y=x-2$
3) $(C):(x+1)^2+(y-1)^2=9$ et $(d):x+2y-4=0$
4) $(C):(x-2)^2+(y+1)^2=4$ et $(d):y=-3$
5) $(C):(x-3)^2+(y-1)^2=9$ et $(d):2x+y+1=0$
6) $(C):(x-1)^2+(y-2)^2=5$ et $(d):x+y=4$

Ex 4 : Étudier l'intersection des cercles (C) et (C') :

1) $(C):(x-1)^2+(y-1)^2=4$ et $(C'):(x+1)^2+(y+1)^2=4$
2) $(C):(x-1)^2+(y-1)^2=1$ et $(C'):(x+1)^2+(y-1)^2=9$
3) $(C):(x-1)^2+(y-1)^2=1$ et $(C'):(x+1)^2+y^2=4$
4) $(x-4)^2+(y-1)^2=9$ et $(C'):(x+1)^2+(y-1)^2=4$
5) $(C):(x-2)^2+y^2=9$ et $(C'):(x+1)^2+(y+1)^2=1$
6) $(C):x^2+(y-2)^2=1$ ***et*** $(C'):(x+1)^2+(y+1)^2=4$

Ex 5 : *Les questions suivantes sont indépendantes*

1) Déterminer le centre et le rayon du cercle (C) passant par les trois points $A(-1;1)$ $B(1;5)$ et $C(7;2)$
2) Calculer la longueur de la corde commune aux cercles :
   $(C):x^2+y^2-10x-10y=0$ et $(C'):x^2+y^2+6x+2y-40=0$
3) Déterminer la distance du point $A(1;1)$ au cercle (C) d'équation cartésienne $x^2+y^2-10x-8y+32=0$
4) a) On donne les points $A(1;4), B(7;1)$; Déterminer l'équation cartésienne de la droite (AB) et vérifier que $C(6;4)\notin(AB)$

   b) Déterminer la distance du point C à la droite (AB)

Ex 6 : On donne les points $A(4;3);B(-2;1)$ et la droite (d) d'équation $3x-2y-6=0$ dans un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) Vérifier par le calcul que $A\in(d)$ et $B\notin(d)$
2) Déterminer l'équation de la droite (d') passant par A et perpendiculaire à la droite (d)
3) Déterminer l'équation de la médiatrice (Δ) du segment $[AB]$
4) Déterminer les coordonnées du point d'intersection, noté C, des droites (d') et (Δ)
5) En déduire l'équation du cercle (C) qui passe par le point B et qui est tangent à la droite (d) en A

Ex 7 : On donne la droite (d) d'équation $x-y+2=0$ et le point $A(2;-1)$
Déterminer les équations des cercles (C_1) et (C_2) de rayon 5 qui ont leurs centres sur la droite (d) et qui passent par le point A

Ex 8 : On donne la droite (d) d'équation $4x-3y+18=0$ et le cercle (C) de centre $A(1;2)$ de rayon $r=2$. Déterminer les équations des droite (d_1) et (d_2) qui sont perpendiculaires à (d) et tangentes à (C)

Ex 9 : On donne les droites $(d):x-y+4=0$ et $(d'):y=-x$ ainsi que les points $A(1;5)$, $B(1;-1)$ et $C(-2;2)$

1) Démontrer que : $A\in(d)$, $B\in(d')$ et $(d)\perp(d')$
2) Déterminer les coordonnées du centre D du cercle (C), passant par les points A et B et tangent aux droites (d) et (d')
3) Démontrer que le quadrilatère $ACBD$ est un carré