

**8 Vrai ou faux ?**

- a. Si  $x > 3$  alors  $x > 5$       b. Si  $x > 2,1$  alors  $x > 1$   
 c. Si  $-2,1 < x < 3,4$  alors  $-2 < x < 4$   
 d. Si  $-2,1 < x < 3,4$  alors  $-3 < x < 4$

**9 Réciproque**

Les propositions suivantes sont-elles vraies ou fausses ?  
 Et leurs réciproques ?

- a. « Si c'est un lapin alors il a 4 pattes et 2 oreilles ».  
 b. « Si  $x = -4$  alors  $x^2 = 16$  ».  
 c. « Si ABCD est un carré alors  $(AB) \parallel (CD)$  ».  
 d. « Si  $n$  est multiple de 10, alors  $n$  est multiple de 5 ».

**10 Équivalence**

On donne deux propositions A et B.

A-t-on :  $A \Rightarrow B, B \Rightarrow A, A \Leftrightarrow B$  ?

- a. Pour tout  $x$  réel, «  $x^2 = 25$  » et «  $x = -5$  ».  
 b. Pour tout  $x$  réel, «  $x$  est le carré d'un nombre » et «  $x \geq 0$  ».  
 c. « MNPS est un losange » et « MNPS est un carré ».  
 d. « MNP est rectangle en M » et «  $NP^2 = MN^2 + MP^2$  ».

**11 Il faut et il suffit, nécessaire, suffisant**

1. Réécrire les résultats de l'exercice 10 avec « il faut », « il suffit », « condition nécessaire » ou « suffisante ».  
 2. Recopier et compléter par « il faut » ou « il suffit » :  
 a. pour que  $x < -3$ , ... que  $x < 5$  ;  
 b. pour que  $x > 2$ , ... que  $x > 4$  .

**12 Contraposée**

Écrire les contraposées des propositions de l'exercice 9.  
 Les propositions et leurs contraposées sont-elles vraies ou fausses ?

**13 Quantificateurs**

A est un point du cercle  $\mathcal{C}$  de centre O et de rayon  $r$ .  
 Réécrire en utilisant « pour tout » ou « il existe » :

- a. ... M appartenant à  $\mathcal{C}$ ,  $OM = OA$   
 b. ... M appartenant à  $\mathcal{C}$ ,  $AM = r$   
 c. ... M appartenant à  $\mathcal{C}$ ,  $(OM) \perp (OA)$   
 d. ... M extérieur au cercle,  $OM = 2r$   
 e. ... M extérieur au cercle,  $OM > r$