

I. Présentation

« Si $x = 12$, alors $x^2 = 144$ » est une **implication**.

« si P alors Q » s'écrit $P \Rightarrow Q$.

Complétez à droite avec V (vrai), F (faux), ? (on ne peut pas dire).

P	$P \Rightarrow Q$	Q
V	V	
V	F	
F	V	
F	V	

Q	$P \Rightarrow Q$	P
V	V	
F	V	

II. Démontrer que $P \Rightarrow Q$: « Si P alors Q »

- Démontrer $P \Rightarrow Q$: il faut montrer que, partant de l'hypothèse P , on arrive forcément à la conclusion Q .
- Démontrer que $P \Rightarrow Q$ est **faux** : il suffit d'un contre-exemple, un cas où P vrai et Q faux.

Rayez le $\Rightarrow$ des implications fausses et donnez alors un contre-exemple dans la colonne de droite.

(a)	n est multiple de 8	$\Rightarrow$	n est pair	
(b)	$x^2 = 9$	$\Rightarrow$	$x = 3$	
(c)	$a \cdot b = 0$	$\Rightarrow$	$a = 0$	
(d)	$ABCD$ est un rectangle	$\Rightarrow$	$ABCD$ est un parallélogramme	

III. Réciproque et équivalence

La réciproque de $P \Rightarrow Q$ est $P \Leftarrow Q$ ou, mis dans l'autre sens, $Q \Rightarrow P$.

Même travail.

(a)	n est multiple de 8	$\Leftarrow$	n est pair	
(b)	$x^2 = 9$	$\Leftarrow$	$x = 3$	
(c)	$a \cdot b = 0$	$\Leftarrow$	$a = 0$	
(d)	$ABCD$ est un rectangle	$\Leftarrow$	$ABCD$ est un parallélogramme	

Déduisez-en les cas d'équivalences [Entourez les $\Leftrightarrow$] (a) (b) (c) (d)

IV. Exemple géométrique

On considère 3 points A , B et K du plan et 5 propositions. Indiquez les implications et équivalences ($\Rightarrow$ et $\Leftrightarrow$ à droite)

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| (a) K milieu de $[AB]$ | (e) $K \in$ médiatrice de $[AB]$ |
| (b) triangle AKB isocèle en K | (f) $AK \leq KB$ |
| (c) $KA = KB$ | (g) $K \in [AB]$ |
| (d) $AK + KB = AB$ | |

e

f

b

c

a

d

g

V. La conférence

Dans une conférence on rencontre des visiteurs de divers pays. Tous les Américains présents portent une chemise rouge. Que pensez vous des affirmations suivantes [Entourez les vraies]

- Si on voit quelqu'un qui porte une chemise rouge, alors c'est un Américain
- Si on voit quelqu'un qui porte une chemise blanche, alors il n'est pas américain
- Si on voit un Russe, alors il porte une chemise rouge?
- Si on voit un Américain, alors il porte une chemise rouge?