

Un brin de logique partie 2

Accompagnement personnalisé, seconde 11, septembre 2016.

Notion d'implication logique

Les propositions

On dit d'une phrase (ou d'un groupe de mots qui a du sens) que c'est une *proposition* si elle peut être soit vraie soit fausse, en gros si elle apporte une information qui peut être validée ou infirmée. Par exemple la phrase "Il fait beau." est une proposition car elle peut être vraie ou fausse. En revanche, le groupe nominal "le nombre pi" n'est pas une proposition car elle n'énonce pas quelque chose qui puisse être vrai ou faux.

Les implications

Nous appellerons une proposition que l'on peut mettre sous la forme "**Si** (P), **alors** (Q)" une implication dont (P) est l'hypothèse et (Q) la conclusion. En mathématiques les théorèmes sont pour la plupart de telles propositions. En guise de rappel, comment s'appelle la proposition qui dit "Si un triangle est tel que le carré de l'un des côtés est égal à la somme des carrés des deux autres alors ce triangle est rectangle." ? Identifiez ici l'hypothèse et la conclusion. Attention, il est fréquent que les propositions ne soient pas explicitement sous cette forme. Il faut alors prendre garde à bien identifier hypothèses et conclusions.

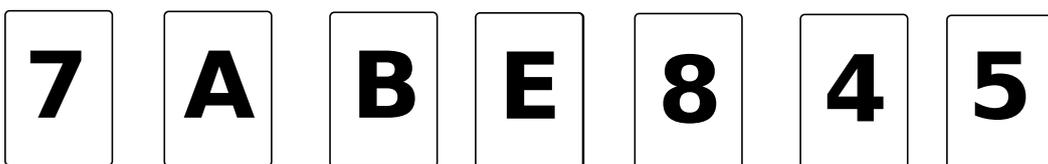
Entraînez vous à reconnaître hypothèse et conclusion dans les implications suivantes. Précisez également si elles sont vraies ou fausses.

1. Trois points ayant la même abscisse sont alignés.
2. Deux côtés opposés d'un losange sont de même longueur.
3. Un nombre divisible par 7 est pair.

Vérifier une implication : un exemple pour réfléchir

Vous participez à un célèbre jeu télévisé. Vous allez devoir surmonter une épreuve. La vôtre consiste en l'étude d'un drôle de jeu de cartes : sur une face on trouve une lettre, sur l'autre un chiffre.

Le père Fouras affirme : "Si une carte porte une voyelle sur une face, alors elle a un nombre pair sur l'autre." Le but du jeu est de déterminer en retournant le moins de cartes possibles si le vieillard dit la vérité. Vous observez devant vous ceci :



Combien devez vous retourner de cartes au minimum (et lesquelles) pour vérifier si le père Fouras dit vrai ?