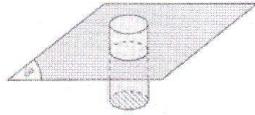
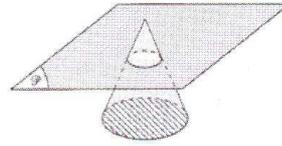


11. "La section d'un cône par un plan est toujours un cercle".

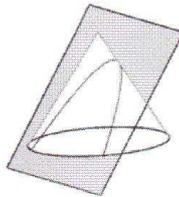
R1



R2



R3



12. " $-x$ est toujours un nombre négatif"

R1 $x = 2, 1$

R2 $x = -3, 5$

R3 $x = \sqrt{2}$

13. "Le carré d'un nombre positif est toujours supérieur ou égal à ce nombre"

R1 $x = 1$

R2 $x = \sqrt{2}$

R3 $x = \frac{1}{2}$

Exercice 9

Les affirmations suivantes sont fausses.

Trouver, dans chaque cas, le ou les contre-exemple(s) qui le prouvent.

1. "Pour $a > 0, a \leq a^2 \leq a^3$ "

A) $a = -\frac{1}{2}$

B) $a = \frac{1}{2}$

C) $a = 2$

D) $a = -2$

E) $a = 1$

F) $a = 0$

2. "Si $xy = 1$, alors $x = 1$ ou $y = 1$."

A) $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$

B) $\begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = 2 \end{cases}$

C) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$

D) $\begin{cases} x = -1 \\ y = -1 \end{cases}$

E) $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

F) $\begin{cases} x = 3 \\ y = \frac{1}{3} \end{cases}$

3. "Si $(2x+3)(4x+5) \geq 0$, alors $2x+3 \geq 0$ ou $4x+5 \geq 0$ ".

A) $x = 1$

B) $x = 0$

C) $x = -2$

D) $x = -\frac{5}{4}$

E) $x = 2$

F) $x = -\frac{11}{8}$

4. "Si $x < 3$, alors $x^2 < 9$ "

A) $x = 4$

B) $x = 2$

C) $x = 0$

D) $x = -2$

E) $x = -4$

F) $x = -3$

5. "Si $a^2 + b^2 = 0$ alors $a = 0$ ou $b = 0$ "

A) $\begin{cases} a = 0 \\ b = 1 \end{cases}$

B) $\begin{cases} a = 1 \\ b = -1 \end{cases}$

C) $\begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$

D) $\begin{cases} a = -1 \\ b = -1 \end{cases}$

E) $\begin{cases} a = 1 \\ b = 0 \end{cases}$

F) $\begin{cases} a = 3 \\ b = -3 \end{cases}$

envar d'annonce car c'est une proposition vraie

6. " $\sqrt{-x}$ n'existe jamais"

A) $x = 2$ B) $x = 1$

C) $x = 0$

D) $x = -\frac{1}{2}$

E) $x = -1$

F) $x = -7$

7. " $a^2 + b^2 = (a + b)^2$ "

A) $\begin{cases} a = 0 \\ b = 3 \end{cases}$

B) $\begin{cases} a = 2 \\ b = 0 \end{cases}$

C) $\begin{cases} a = 2 \\ b = 2 \end{cases}$

D) $\begin{cases} a = -1 \\ b = -1 \end{cases}$

E) $\begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$

F) $\begin{cases} a = 3 \\ b = -3 \end{cases}$

8. " n est un entier, \sqrt{n} n'est pas un entier"

A) $n = 2$

B) $n = 1$

C) $n = 0$

D) $n = 121$

E) $n = 7$

F) $n = -9$

9. "La fonction définie par $f(x) = x^2$ est croissante sur \mathbb{R} "

A) $\begin{cases} a = 3 \\ b = 4 \end{cases}$

B) $\begin{cases} a = 3 \\ b = -4 \end{cases}$

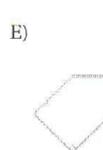
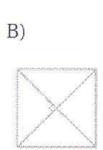
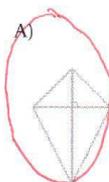
C) $\begin{cases} a = -3 \\ b = 4 \end{cases}$

D) $\begin{cases} a = -3 \\ b = -4 \end{cases}$

E) $\begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \end{cases}$

F) $\begin{cases} a = 3 \\ b = 3 \end{cases}$

10. "Un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires est un losange"



Exercice 10

Compléter les phrases suivantes à l'aide des mots "car" ou "donc".

- $ABCD$ est un parallélogramme *donc* (AB) et (CD) sont parallèles.
- $ABCD$ est un parallélogramme *car* $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en leur milieu.
- Le nombre a est supérieur à 3, *donc* il est supérieur à 2.
- Le quadrilatère a deux angles droits, *car* c'est un rectangle.
- L'entier n est divisible par 9, *donc* il est divisible par 3.
- Le triangle ABC est équilatéral, *donc* il est isocèle.
- Les points A, B et C sont alignés, *car* $\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC}$.
- $y^2 = 9$ *car* $y = 3$.
- $x \in [-1; 4]$ *donc* $x \in [-2; 5]$.
- $x^2 > 9$ *car* $x > 3$.

Exercice 11

Énoncer plus simplement les propositions suivantes :

1. Ce triangle est équilatéral et isocèle. *Le triangle est équilatéral*
2. Ce triangle est équilatéral ou isocèle. *Le triangle est isocèle*
3. Ce quadrilatère est un rectangle et un carré. *Le quadrilatère est un carré*
4. Ce quadrilatère est un rectangle et un losange. *Le quadrilatère est un carré*
5. Ce quadrilatère est un parallélogramme ou un losange. *Le quadrilatère est un parallélogramme*
6. Ce quadrilatère est un trapèze et un parallélogramme. *Le quadrilatère est un parallélogramme*
7. Ce quadrilatère est un rectangle ou un carré. *Le quadrilatère est un rectangle*
8. Ce nombre entier est pair ou son chiffre des unités est 4. *Le nombre entier est pair*

Exercice 12

Soit T l'ensemble des triangles du plan.

On considère les propositions suivantes :

1. Tous les triangles sont isocèles. *1 ⇒ 4 1 ⇒ 5*
2. Tous les triangles sont non isocèles. *2 ⇒ 3 2 ⇒ 6*
3. Aucun triangle n'est isocèle. *3 ⇒ 2 3 ⇒ 6*
4. Aucun triangle n'est non isocèle. *4 ⇒ 1 4 ⇒ 5*
5. Il existe au moins un triangle isocèle. *est la négation de 2*
6. Il existe au moins un triangle non isocèle. *est la négation de 1*

Trouver les relations logiques pouvant exister entre ces propositions.

Exercice 13

1. Voici une liste de six propriétés :

Dans l'ensemble des quadrilatères :

- a) avoir quatre angles droits
- b) être un carré
- c) être un losange
- d) avoir un angle droit
- e) avoir deux côtés consécutifs de même longueur
- f) être un rectangle.

Déterminer tous les liens d'implication (du type " si ... alors ") entre ces six propriétés.

2. Même question avec les six propriétés suivantes :

- a) $x^2 = 16$
- b) $x = 4$
- c) $x = 4$ ou $x = -4$
- d) $x = -4$
- e) $x^3 = 64$
- f) $|x| = 4$

3. Même question avec les dix propriétés suivantes :

- a) \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} sont colinéaires
- b) \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} sont opposés
- c) \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} ont même direction
- d) \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CD} sont égaux