
Fiche d'exercices n°1

Exercice 1 :

Soit $z = 3 + 2i$ et $z' = 5 - 2i$.

Calculer $z + z'$, zz' , z^3 , $\frac{z}{z'}$, \bar{z} , $z\bar{z}$.

Exercice 2 :

Cet exercice fait l'objet du devoir n° 1 à rendre le mercredi 18 septembre 2013.

Résoudre les équations :

1. $iz + 2(z - i) = 0$; $(4 + i)z = 3 - z$;
2. $(z + 2i)(2z - 3 + i) = 0$;
3. $z^2 = 4$;
4. $z^2 = -9$;

Exercice 3 :

Dresser la table de vérité de $A \Rightarrow B$.

Quelle est sa négation ? Quelle est sa contraposée ?

Exercice 4 :

Soit p et q deux propositions. Montrer l'équivalence :

$$\text{non}(p \wedge q) \iff (\text{non } p) \vee (\text{non } q).$$

Exercice 5 :

Examiner la véracité des propositions :

1. $\forall x_1 \in \mathbb{R}, \forall x_2 \in \mathbb{R}, x_1 \neq x_2 \implies x_1^2 \neq x_2^2$.
2. $\forall y \in \mathbb{R}, \exists x \in \mathbb{R}; y = x^2$.
3. $\forall y \in \mathbb{R}, \exists x \in \mathbb{R}; y = x + 2$.
4. $\forall y \in \mathbb{R}, \exists x \in \mathbb{R}; y = \cos(x)$.

5. $\forall y \in [0, 1], \exists x \in \mathbb{R}; \quad y = \cos(x)$.
6. $\forall x_1 \in \mathbb{R}, \forall x_2 \in \mathbb{R}, \quad x_1 \neq x_2 \implies \sin(x_1) \neq \sin(x_2)$.
7. Écrire les contraposées et les négations de ces propositions.

Exercice 6 :

Soit A , B et C trois propositions.

Dresser les tables de vérité de $(A \wedge B) \implies C$, de $(A \vee B) \implies C$ et de $(A \implies C) \wedge (B \implies C)$. Que remarque-t-on ?

Exercice 7 :

Soit a et b deux réels. On considère les propositions

- p : " $a < 5$ ou $a > 8$ "
- q : " $4 \leq a \leq 6$ ou $2 \leq b \leq 3$ ".
- Déterminer la négation de p .
- Déterminer la négation de q .