

Exercice 1

Pour chaque proposition ci-dessous, préciser si elle est vraie ou fausse en justifiant votre réponse.

ABCD est un quadrilatère.

1. Si $[AC]$ et $[BD]$ ont le même milieu alors ABCD est un parallélogramme.
2. Si $(AC) \perp (BD)$ alors ABCD est un losange.
3. Si $(AB) \perp (BC)$ alors ABCD est un rectangle.
4. Si $AC=BD$ alors ABCD est un rectangle.
5. Si $AB=BC$ alors ABCD est un losange.

Exercice 2

Pour chaque proposition ci-dessous, préciser si elle est vraie ou fausse en justifiant votre réponse.

Soit x un nombre.

1. a) si $x=2$ alors $2x+3>4$.
b) si $2x+3>4$ alors $x=2$.
2. a) si $x=5$ alors $x^2=25$
b) si $x^2=25$ alors $x=5$
3. a) si $x=0$ alors $x^2=0$
b) si $x^2=0$ alors $x=0$
4. a) si $x=2$ alors $(x-2)(x+1)=0$
b) si $(x-2)(x+1)=0$ alors $x=2$

Exercice 3

Pour chaque proposition ci-dessous, préciser si elle est vraie ou fausse en justifiant votre réponse.

Soit a et b deux nombres entiers relatifs.

1. Si $a=-3$ alors $-a>0$.
2. Si $a>0$ et $b<0$ alors $a+b<0$.
3. Si $ab>0$ alors $a>0$ et $b>0$.
4. Si $a+b<0$ alors $a<0$ et $b<0$.

Exercice 4

Pour chaque proposition ci-dessous, préciser si elle est vraie ou fausse en justifiant votre réponse.

1. On considère les notes d'une classe de 30 élèves au devoir de mathématique, noté sur 20.
L'événement A est : « aucun élève n'a obtenu la moyenne »
Le contraire de A est : « tous les élèves ont obtenu la moyenne »
2. On lance un dé à 6 face équilibré. On considère les événements
A : « le résultat est un multiple de 3 » ;
B : « le résultat est pair ».
Les événements A et B sont incompatibles.

Exercice 5

Pour chaque proposition ci-dessous, préciser si elle est vraie ou fausse en justifiant votre réponse.

1. Il existe un nombre tel que $2x+5 < 0$.
2. Pour tout nombre x on a $2x+5 < 0$.
3. Il existe un nombre x tel que $x^2+3 > 0$.
4. Pour tout nombre x on a $x^2+3 > 0$.
5. Il existe deux nombres x et y tels que $x > y$.
6. Pour tout nombres x et y on a $x > y$.

Exercice 6

Pour chaque proposition ci-dessous, préciser si elle est vraie ou fausse en justifiant votre réponse.

1. Pour diviser par 10 l'aire d'un disque, il faut diviser par 5 son rayon.
2. Si on multiplie par 10 le rayon de la base d'un cylindre et qu'on divise sa hauteur par 10, son volume ne change pas.
3. En multipliant par 0,1 toutes les dimensions d'un pavé droit, on divise par 100 son aire.