

Logique - Série 1 – Correction

CONSIGNE : Répondre par oui ou non.

LOGIQUE SÉRIE 1 IMPLICATION - RÉCIPROQUE

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

N°1

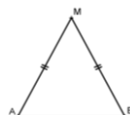
Soit A, B et M trois points distincts. On considère les propositions suivantes :

P : « $AM = MB$ »

Q : « M est le milieu de [AB] »

$P \Rightarrow Q$ est-elle vraie ?

NON



N°2

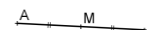
Soit A, B et M trois points distincts. On considère les propositions suivantes :

P : « $AM = MB$ »

Q : « M est le milieu de [AB] »

$Q \Rightarrow P$ est-elle vraie ?

OUI



N°3

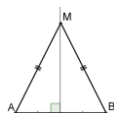
Soit A, B et M trois points distincts. On considère les propositions suivantes :

P : « $AM = MB$ »

Q : « M appartient à la médiatrice de [AB] »

$P \Rightarrow Q$ est-elle vraie ?

OUI



N°4

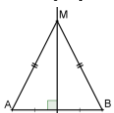
Soit A, B et M trois points distincts. On considère les propositions suivantes :

P : « $AM = MB$ »

Q : « M appartient à la médiatrice de [AB] »

$Q \Rightarrow P$ est-elle vraie ?

OUI



N°5

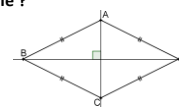
Soit ABCD un quadrilatère. On considère les propositions suivantes :

P : « ABCD est un losange »

Q : « (AC) et (BD) sont perpendiculaires »

$P \Rightarrow Q$ est-elle vraie ?

OUI



N°6

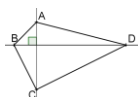
Soit ABCD un quadrilatère. On considère les propositions suivantes :

P : « ABCD est un losange »

Q : « (AC) et (BD) sont perpendiculaires »

$Q \Rightarrow P$ est-elle vraie ?

NON



N°7

Soit ABCD un quadrilatère. On considère les propositions suivantes :

P : « ABCD a quatre côtés de même longueur »

Q : « ABCD est un carré »

$P \Rightarrow Q$ est-elle vraie ?

NON



N°8

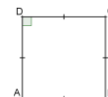
Soit ABCD un quadrilatère. On considère les propositions suivantes :

P : « ABCD a quatre côtés de même longueur »

Q : « ABCD est un carré »

$Q \Rightarrow P$ est-elle vraie ?

OUI



N°9

Soit ABCD un quadrilatère. On considère les propositions suivantes :

P : « ABCD est un rectangle »

Q : « ABCD a deux angles droits »

$P \Rightarrow Q$ est-elle vraie ?

OUI



N°10

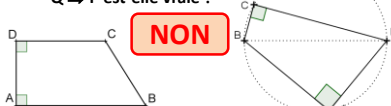
Soit ABCD un quadrilatère. On considère les propositions suivantes :

P : « ABCD est un rectangle »

Q : « ABCD a deux angles droits »

$Q \Rightarrow P$ est-elle vraie ?

NON



Fin

Logique - Série 2 – Correction

CONSIGNE : Répondre par oui ou non.

LOGIQUE

SÉRIE 2

IMPLICATION - RÉCIPROQUE

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

N°1

Soit x un réel. On considère les propositions suivantes :

P : « $x = 2$ » ;

Q : « $x^2 = 4$ ».

$P \Rightarrow Q$ est-elle vraie ?

OUI

Si $x = 2$ alors $x^2 = 2^2 = 4$.

N°2

Soit x un réel. On considère les propositions suivantes :

P : « $x = 2$ » ;

Q : « $x^2 = 4$ ».

$Q \Rightarrow P$ est-elle vraie ?

NON

Si $x = -2$ alors $x^2 = 4$ et $x \neq 2$.

N°3

Soit x un réel. On considère les propositions suivantes :

P : « $x = 1$ » ;

Q : « $x = 1$ ou $x = -1$ ».

$P \Rightarrow Q$ est-elle vraie ?

OUI

$1 \in \{-1; 1\}$

N°4

Soit x un réel. On considère les propositions suivantes :

P : « $x = 1$ » ;

Q : « $x = 1$ ou $x = -1$ ».

$Q \Rightarrow P$ est-elle vraie ?

NON

Si $x = -1$ alors $x \neq 1$.

N°5

Soit x un réel. On considère les propositions suivantes :

P : « $x = -3$ » ;

Q : « $x^3 = 27$ ».

$P \Rightarrow Q$ est-elle vraie ?

NON

Si $x = -3$ alors $x^3 = -27$ et $-27 \neq 27$.

N°6

Soit x un réel. On considère les propositions suivantes :

P : « $x = -3$ » ;

Q : « $x^3 = 27$ ».

$Q \Rightarrow P$ est-elle vraie ?

NON

$(-3)^3 \neq 27$

N°7

Soit x et y deux réels. On considère les propositions suivantes :

P : « $xy = 0$ » ;

Q : « $x = 0$ et $y = 0$ ».

$P \Rightarrow Q$ est-elle vraie ?

NON

Si $x = 0$ et $y = 5$ on a $xy = 0$ et $y \neq 0$.

N°8

Soit x et y deux réels. On considère les propositions suivantes :

P : « $xy = 0$ »

Q : « $x = 0$ et $y = 0$ »

$Q \Rightarrow P$ est-elle vraie ?

OUI

Si $x = 0$ et $y = 0$, on a $xy = 0 \times 0 = 0$.

N°9

Soit x un réel. On considère les propositions suivantes :

P : « $2x^2 + x = 0$ »

Q : « $\frac{2x^2 + x}{x} = 0$ »

$P \Rightarrow Q$ est-elle vraie ?

NON

Si $x = 0$ alors $2x^2 + x = 0$ et $\frac{2x^2 + x}{x}$ n'est pas défini.

N°10

Soit x un réel. On considère les propositions suivantes :

P : « $2x^2 + x = 0$ »

Q : « $\frac{2x^2 + x}{x} = 0$ »

$Q \Rightarrow P$ est-elle vraie ?

OUI

Si $\frac{A}{B} = 0$ alors $A = 0$ et $B \neq 0$.

Fin

Logique - Série 3 – Correction

CONSIGNE : Choisir la bonne réponse.

LOGIQUE SÉRIE 3 NÉGATION

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

N° 1

Soit x un réel.
La négation de « $x > 0$ » est :
a) « $x < 0$ » ;
b) « $x \leq 0$ ».

N° 2

Soit n un entier naturel.
La négation de « $n \leq 2$ » est :
a) « $n \geq 2$ » ;
b) « $n \geq 3$ ».

N° 3

Soit n un entier.
La négation de « n est pair » est :
a) « n est un multiple de 3 » ;
b) « n est impair ».

N° 4

Soit x un réel.
La négation de « $x > 7$ ou $x \leq 4$ » est :
a) « $x \leq 7$ ou $x > 4$ » ;
b) « $x \leq 7$ et $x > 4$ ».

N° 5

Soit D une partie de \mathbb{R} .
La négation de « Pour tout $x \in D, x^2 > x$ » est :
a) « Pour tout $x \in D, x^2 \leq x$ » ;
b) « Il existe $x \in D$ tel que $x^2 \leq x$ ».

N° 6

Soit D une partie de \mathbb{R} .
La négation de « Il existe $x \in D$ tel que $x^2 > 3$ » est :
a) « Pour tout $x \in D, x^2 \leq 3$ » ;
b) « Il existe $x \in D$ tel que $x^2 \leq 3$ ».

N° 7

Soit D une partie de \mathbb{R} , f une fonction.
La négation de « Pour tout $x \in D, f(x) > 0$ » est :
a) « Pour tout $x \in D, f(x) \leq 0$ » ;
b) « Il existe $x \in D$ tel que $f(x) \leq 0$ ».

N° 8

Soit $x \in \mathbb{R}$.
La négation de « $(x - 1)(2x + 3) = 0$ » est :
a) « $x \neq 1$ et $x \neq -\frac{3}{2}$ » ;
b) « $x \neq 1$ ou $x \neq -\frac{3}{2}$ ».

N° 9

Soit x un réel.
La négation de « $x < 3$ et $x \geq -2$ » est :
a) « $x \geq 3$ ou $x < -2$ » ;
b) « $x \geq 3$ et $x < -2$ ».

N° 10

Soit x et y deux réels.
La négation de « $xy < 0$ » est :
a) « $(x \geq 0$ et $y \geq 0)$ ou $(x \leq 0$ et $y \leq 0)$ » ;
b) « $x \geq 0$ et $y \geq 0$ ».

Fin

Logique - Série 4 – Correction

CONSIGNE : Choisir la bonne réponse.

LOGIQUE

SÉRIE 4

NÉGATION

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

N° 1

On lance un dé cubique non truqué et on lit le nombre sur la face supérieure. La négation de « **on obtient au plus 4** » est :

- a) « On obtient moins de 4 » ;
- b) « On obtient au moins 5 » ;**
- c) « On obtient au moins 4 ».

N° 2

On tire au hasard avec remise 20 jetons dans une urne contenant 15 jetons rouges et 27 jetons bleus. La négation de « **tous les jetons tirés sont rouges** » est :

- a) « Aucun jeton n'est rouge » ;
- b) « Tous les jetons sont bleus » ;
- c) « Au moins un jeton est bleu ».**

N° 3

On tire au hasard avec remise 20 jetons dans une urne contenant 15 jetons rouges et 27 jetons bleus. La négation de « **au moins un jeton est rouge** » est :

- a) « Aucun jeton n'est bleu » ;
- b) « Aucun jeton n'est rouge » ;**
- c) « Au moins un jeton est bleu ».

N° 4

On tire au hasard avec remise 20 jetons dans une urne contenant 15 jetons rouges et 27 jetons bleus. La négation de « **on obtient au moins 9 jetons bleus** » est :

- a) « On obtient plus de 9 jetons bleus » ;
- b) « On obtient au plus 9 jetons bleus » ;
- c) « On obtient au plus 8 jetons bleus ».**

N° 5

On tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes. La négation de « **la carte tirée est une dame ou un cœur** » est :

- a) « La carte tirée n'est pas une dame ou n'est pas un cœur » ;
- b) « La carte tirée n'est ni une dame ni un cœur » ;**
- c) « La carte tirée n'est pas une dame ou est un cœur ».

N° 6

On tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes. La négation de « **la carte tirée est une dame de cœur** » est :

- a) « La carte tirée n'est pas une dame ou n'est pas un cœur » ;**
- b) « La carte tirée n'est ni une dame ni un cœur » ;
- c) « La carte tirée n'est pas une dame ou est un cœur ».

N° 7

On lance deux fois de suite une pièce non truquée. La négation de « **on obtient exactement une fois pile** » est :

- a) « On obtient deux fois face » ;
- b) « On obtient deux fois pile » ;
- c) « On obtient deux fois face ou deux fois pile ».**

N° 8

On lance deux fois de suite une pièce non truquée. La négation de « **on n'obtient jamais pile** » est :

- a) « On obtient deux fois pile » ;
- b) « On obtient au moins une fois pile » ;**
- c) « On n'obtient jamais face ».

N° 9

Dans un club de sport comptant 50 adhérents, 35 sont inscrits à la natation, 25 au tennis, 5 à aucun des deux. On choisit un adhérent au hasard. La négation de « **l'adhérent est inscrit au tennis et à la natation** » est :

- a) « l'adhérent n'est inscrit à aucun sport » ;
- b) « l'adhérent n'est inscrit qu'à un seul sport ou à aucun sport » ;**
- c) « l'adhérent n'est inscrit qu'à un seul sport ».

N° 10

Dans un club de sport comptant 50 adhérents, 35 sont inscrits à la natation, 25 au tennis, 5 à aucun des deux. On choisit un adhérent au hasard. La négation de « **l'adhérent est inscrit au tennis ou à la natation** » est :

- a) « l'adhérent n'est inscrit à aucun sport » ;**
- b) « l'adhérent est inscrit au tennis et à la natation ou n'est inscrit à aucun sport ».
- c) « l'adhérent est inscrit au tennis et à la natation ».

Fin

Logique – Série 5 – Correction

CONSIGNE : Répondre par oui ou non.

Oui ou non ?

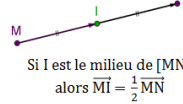
N°1

On considère les propositions suivantes :

P : « I est le milieu de [MN] » ;

Q : « $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{MI}$ ».

P \Rightarrow Q est-elle vraie ?



OUI

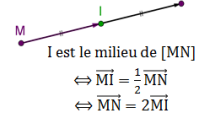
N°2

On considère les propositions suivantes :

P : « I est le milieu de [MN] » ;

Q : « $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{MI}$ ».

P \Leftrightarrow Q est-elle vraie ?



OUI

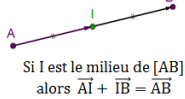
N°3

On considère les propositions suivantes :

P : « I est le milieu de [AB] » ;

Q : « $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$ ».

P \Rightarrow Q est-elle vraie ?



OUI

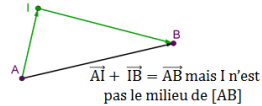
N°4

On considère les propositions suivantes :

P : « I est le milieu de [AB] » ;

Q : « $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AB}$ ».

P \Leftrightarrow Q est-elle vraie ?



NON

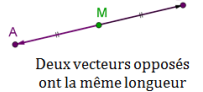
N°5

On considère les propositions suivantes :

P : « Les vecteurs \overrightarrow{MA} et \overrightarrow{MB} sont opposés » ;

Q : « MA = MB ».

P \Rightarrow Q est-elle vraie ?



OUI

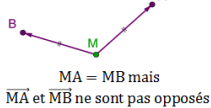
N°6

On considère les propositions suivantes :

P : « Les vecteurs \overrightarrow{MA} et \overrightarrow{MB} sont opposés » ;

Q : « MA = MB ».

P \Leftrightarrow Q est-elle vraie ?



NON

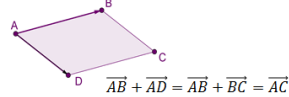
N°7

On considère les propositions suivantes :

P : « ABCD est un parallélogramme » ;

Q : « $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ ».

P \Rightarrow Q est-elle vraie ?



OUI

N°8

On considère les propositions suivantes :

P : « ABCD est un parallélogramme » ;

Q : « $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ ».

P \Leftrightarrow Q est-elle vraie ?

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DC}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$$

Soit ABCD est un parallélogramme

OUI

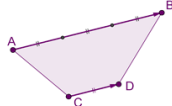
N°9

On considère les propositions suivantes :

P : « $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{CD}$ » ;

Q : « ABCD est un trapèze tel que AB = 3CD ».

P \Rightarrow Q est-elle vraie ?



OUI

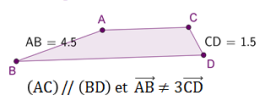
N°10

On considère les propositions suivantes :

P : « $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{CD}$ » ;

Q : « ABCD est un trapèze tel que AB = 3CD ».

P \Leftrightarrow Q est-elle vraie ?



NON

FIN