

Question 1 Modifier les valeurs et donner deux solution possibles

la table de vérité suivante est celle d'une fonction logique f à trois variables x et y et z .

x	y	z	$f(x, y, z)$
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

on peut avoir

$$f(x, y, z) = x \wedge y \wedge z \quad f(x, y, z) = x \vee y \vee z \quad f(x, y, z) = x \wedge y \vee z \quad f(x, y, z) = x \vee y \wedge z$$

Question 2

- calculs avec priorité et puissance
- simplification et addition de racine carrée
- $\sqrt{2}^5$
- factorisation par $n+1$ avec 1
- sommes
- pair / impair
- puissance 0

Question 3

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ vaut :

$$\frac{10}{12}$$

$$\frac{2}{6}$$

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{5}$$

Question 4

On remplace n par $n + 1$ dans l'expression $n^2 - 2n - 1$, on obtient :

$$n^2 - 2n - 2$$

$$n^2 - 2n + 2$$

$$n^2 - 2$$

$$n^2 + 2$$

Question 5

une simplification de $\sqrt{32}$ est :

$$4\sqrt{2}$$

$$2\sqrt{8}$$

$$4\sqrt{8}$$

$$8\sqrt{2}$$

Question 6

$3 \times (-4)^2$ vaut :

$$48$$

$$-144$$

$$144$$

$$-24$$

Question 7

La moitié de 4^8 est :

2^8

4^4

4^7

aucun de ces résultats

Question 8

Si on remplace n par 0 dans l'expression $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{3}\right)^n$ on obtient :

1

$1 - \frac{\sqrt{2}}{3}$

une erreur de calcul

0

Question 9

On factorise par $n + 1$ l'expression $n^2 - 1 - (n + 1)(n + 2)$ on obtient :

$-3(n + 1)$

$3(n + 1)$

$-(n + 1)$

$(n + 1)(n + 3)$

Question 10

$2 + 4 + 6 + \dots + 2n$ peut s'écrire sous la forme :

$n(n + 1)$

$\sum_{k=1}^n 2k$

$2 \times \sum_{k=1}^n k$

$\sum_{k=0}^n 2k$

Question 11

Soit $n \in \mathbb{N}$, $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+2}$ se simplifie en

$\frac{1}{n(n+2)}$

$\frac{2}{n(n+2)}$

$-\frac{1}{n+1}$

aucune de ces formes

Question 12

$(2x - 3)^2$ se développe en :

$2x^2 - 6x + 9$

$4x^2 - 12x + 9$

$2x^2 - 6x + 9$

Aucune des formes précédentes

Question 13

L'ensemble des solutions de l'équation $9x^2 - 5 = 0$ sont :

$S = \left\{ \sqrt{\frac{5}{9}} \right\}$

$S = \left\{ \frac{\sqrt{5}}{3} \right\}$

$S = \left\{ \sqrt{\frac{5}{9}}, -\frac{\sqrt{5}}{3} \right\}$

$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{9}}$

Question 14

la forme factorisée de $x^2 - 4x + 4$ est :

1. $(x - 2)^2$

2. $(x + 2)^2$

3. $(x - 2)(x + 2)$

4. Aucune des formes précédentes

Question 15

Soit a et b deux entiers relatifs. On dit que a divise b si et seulement si :

1. Il existe un entier relatif k tel que $a = k \times b$.

2. b est un multiple de a .

3. a est un diviseur de b .

4. Toutes les réponses précédentes sont correctes.

Question 16

Lesquelles de ces propriétés sont fausses ?

1. Si a divise b et b divise c , alors a divise c .

2. Si a divise bc alors a divise b et a divise c .
3. Si a divise b , alors a divise $-b$.
4. Si a divise 0 , alors $a = 0$.

Question 17

Un nombre est divisible par 4 si et seulement si :

1. Son chiffre des unités est pair.
2. La somme de ses chiffres est divisible par 4.
3. Les deux derniers chiffres forment un nombre divisible par 4.
4. Aucun de ces critères n'est suffisant

Question 18

Laquelle de ces propriétés est vraie ?

1. Si a divise b , alors b divise a .
2. Si a divise b et c divise b , alors $(a+c)$ divise b .
3. Si a divise b et a divise c , alors a divise tout nombre de la forme $kb + lc$, où k et l sont des entiers.
4. Si a divise b , alors a est inférieur à b .

Question 19

Le nombre d'entiers relatifs multiples de 3 compris entre -50 et 50 est

1. 16
2. 17
3. 32
4. 33

Le reste de la division de 12345 par 7 est $12345 = 7 \times 1762 + 11$

1. 7
2. 4
3. 1762
4. 11

Question 20

Le quotient de la division euclidienne de n par 5 est 12. Les valeurs possibles de n sont :

1. 5, 10, 15, 20
2. les entiers de 60 à 65
3. 0, 1, 2, 3, 4
4. 60, 61, 62, 63, 64

Question 21

Les restes possible dans une division par 5 sont :

1. 0, 1, 2, 3, 4
2. 1, 2, 3, 4, 5
3. $-1, -2, -3, -4, 0, 1, 2, 3, 4$
4. 0, 1, 2, 3, 4, 5

Question 22

183214 est divisible par :

1. 2
2. 3
3. 11

4. 9

Question 23

Quelle est la loi de De Morgan pour la négation d'une conjonction ?

1. $\neg(A \wedge B) \equiv \neg(A) \wedge \neg(B)$
2. $\neg(A \wedge B) \equiv \neg(A) \vee \neg(B)$
3. $\neg(A \wedge B) \equiv A \vee B$
4. Aucune des réponses précédentes

Question 24

Simplifier l'expression suivante : $A \wedge A$

1. 0
2. 1
3. A
4. $\neg(A)$

Question 25

Quelle est la loi d'identité pour l'opération \vee ?

1. $A \vee 0 \equiv A$
2. $A \vee 1 \equiv 1$
3. $A \vee A \equiv A$
4. $A \vee \neg(A) \equiv 1$

Question 26

Simplifier : $(A \vee B) \wedge \neg(A)$

1. B
2. A
3. 0
4. 1

Question 27

Quelle est la forme développée de la fonction logique

$$F = (\neg A \wedge B) \vee (A \wedge \neg B)$$

1. $(\neg A \vee B) \wedge (A \vee \neg B)$
2. $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$
3. $(\neg A \wedge \neg B) \vee (A \wedge B)$
4. Aucune des réponses précédentes

Question 28

Quelle expression est équivalente à $A \wedge (A \vee B)$?

1. A
2. B
3. $A \wedge B$
4. $A \vee B$

Question 29

Quelle loi permet de transformer $(A \wedge B) \vee (A \wedge C)$ en $A \wedge (B \vee C)$?

1. Loi de De Morgan
2. Loi distributive
3. Loi d'absorption

4. Loi d'identité

Question 30

Soit P et Q deux propositions. Si $P \Rightarrow Q$ est vraie et $Q \Rightarrow P$ est fausse, alors :

1. P est une condition nécessaire et suffisante pour Q .
2. P est une condition nécessaire mais pas suffisante pour Q .
3. P est une condition suffisante mais pas nécessaire pour Q .
4. Aucune des propositions ci-dessus n'est vraie.

Question 31

Considérons l'affirmation suivante : "Pour qu'un nombre soit divisible par 6, il est nécessaire et suffisant qu'il soit divisible par 2 et par 3." Cette affirmation est :

1. Vraie.
2. Fausse.
3. Indécidable.
4. Dépend du nombre considéré.

Question 32

Si "être un oiseau" est une condition nécessaire pour "voler", alors :

1. Tous les oiseaux volent.
2. Tous les animaux qui volent sont des oiseaux.
3. Aucun oiseau ne vole.
4. Aucun animal qui vole n'est un oiseau.

Question 33

Soit P et Q deux propositions. La contraposée de $P \Rightarrow Q$ est :

1. $Q \Rightarrow P$
2. $\neg(P) \Rightarrow \neg(Q)$
3. $\neg(Q) \Rightarrow \neg(P)$
4. $P \Rightarrow Q$

Question 34

Qu'est-ce qu'une proposition logique ?

1. Une phrase qui exprime une opinion.
2. Une phrase qui peut être vraie ou fausse, mais pas les deux à la fois.
3. Une phrase qui contient au moins un connecteur logique.
4. Une phrase interrogative.

Question 35

" x^2 est toujours un nombre positif ou nul". Cette phrase est-elle :

1. Une proposition logique.
2. Une proposition mathématique.
3. un prédicat
4. Aucune des réponses précédentes

Question 36

Quelle est la négation de la proposition "Tous les hommes sont mortels" ?

1. Tous les hommes ne sont pas mortels.
2. Certains hommes ne sont pas mortels.

3. Tous les hommes sont immortels.
4. Aucune des réponses précédentes

Question 37

si un entier naturel d divise $2n + 1$ et $3n + 2$ alors :

1. d divise n
2. d divise $n + 1$
3. $d = 1$

Question 38

Le reste dans la division euclidienne de 2^{2023} par 2 est :

1. 0
2. 1
3. 2
4. sans calculatrice, je ne peux pas savoir.

Question 39

Pour tout k entier relatif, le nombre $2k + 5$ est :

1. un multiple de 5.
2. impair.
3. divisible par 2.
4. divisible par 5.

Question 40

La phrase $x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x - 3 = 0$ est :

1. vraie.
2. fausse.
3. un prédicat.
4. une proposition.

Question 41

$\frac{2}{3}$ appartient à l'ensemble :

1. \mathbb{Q} .
2. \mathbb{Z} .
3. \mathbb{N} .
4. \mathbb{D} .

Question 42

Lequel de ces nombres est un multiple de 11 :

1. 524 368
2. 524 369
3. 524 370
4. 524 371

Question 43

Soit x un nombre réel, et $P(x) : x^2 = 4$, $Q(x) : x = 2$.

1. $P(x)$ est suffisant pour $Q(x)$.
2. $P(x)$ est nécessaire pour $Q(x)$.
3. $P(x)$ est nécessaire et suffisant pour $Q(x)$.

4. $P(x)$ n'est ni nécessaire ni suffisant pour $Q(x)$.

Question 44

Les solutions du système: $\begin{cases} 2x+1=0 \\ 3x-2=0 \end{cases}$ sont :

1. $S = \{-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\}$
2. $S = \{-\frac{1}{2}, \frac{2}{3}\}$
3. Il y a une infinité de solutions
4. Il n'y a pas de solution

Question 45

Une simplification de $A \oplus A$ est :

1. 0
2. 1
3. $\neg A$
4. A

Question 46

la contraposée de la proposition "Si x est un nombre pair, alors x^2 est pair" est :

1. Si x^2 est impair, alors x est impair.
2. Si x est impair, alors x^2 est impair.
3. Si x est impair, alors x^2 est pair.
4. Si x^2 est pair, alors x est impair.

Question 47

Le reste d'un entier naturel n dans la division par 12 est 7 donc :

1. n est impair.
2. le reste de la division de n par 6 est 1.
3. le reste de la division de n par 3 est 1.
4. n est divisible par 12.