



Publications AMIMATHS



avec l'appui du

Ministère de l'Education Nationale et de la Réforme du Système Educatif

QCM

MATHEMATIQUES

3AS

Premier tour du Rallye de Maths

2017 à 2024

Questions avec réponses

Horma Hamoud - Mahfoudh Mohamed Ammou

Dah Mohamed Boubacar - Tareq Ahmedou Salem



QCM Mathématiques

1^{er} tour du

Rallye National de Maths

2017 à 2024

3^{ème} AS

Horma Hamoud

Mahfoudh Mohamed Ammou

Dah Mohamed Boubacar

Tareq Ahmedou Salem

Si vous décelez une erreur, nous vous remercions par avance de nous en faire part :

e-mail : aamimaths@gmail.com

L'équipe Rallyes et Olympiades – AMIMATHS

Sommaire

مقدمة	4
PREFACE	6
Sujet 1 Session 2024	9
Corrigé du Sujet 1	15
Sujet 2 Session 2023	16
Corrigé du Sujet 2	23
Sujet 3 Session 2022	24
Corrigé du Sujet 3	33
Sujet 4 Session 2021	34
Corrigé du Sujet 4	42
Sujet 5 Session 2020	43
Corrigé du Sujet 5	51
Sujet 6 Session 2019	52
Corrigé du Sujet 6	60
Sujet 7 Session 2018	61
Corrigé du Sujet 7	68
Sujet 8 Session 2017	69
Corrigé du Sujet 8	79

مقدمة

يسر جمعية أصدقاء الرياضيات أن تضع بين يدي مجتمع المهتمين بالرياضيات في موريتانيا هذا الكتاب ضمن السلسلة الأولى من إصداراتها في مجال مسابقات رالي وأولمبياد الرياضيات الوطني.

الكتاب عبارة عن جمع أسئلة مادة الرياضيات في مسابقات رالي الرياضيات الوطني لمستوى السنة الثالثة الإعدادية من سنة 2017 إلى سنة 2024، مع أجوبتها، مما يساهم في تنمية مواهب التلاميذ ويساعدهم في التحضير لهذا النوع من المسابقات وطنيا وإقليميا ودوليا. كما يضع تحت تصرف الأساتذة بنكا من التمارين غير التقليدية، مما يساعد في اكتشاف التلاميذ الموهوبين وتحسين عملية التعليم والتدريب.

ويأتي إنتاج ونشر هذا الكتاب ضمن أنشطة جمعية أصدقاء الرياضيات بالتعاون مع وزارة التهذيب الوطني وإصلاح النظام التعليمي، الرامية إلى الرفع من مكتسبات التلاميذ في مادة الرياضيات، وتحسين جودة التعليم ووفرته وصولا إلى الرفع من نسب النجاح في الامتحانات الوطنية وكذا في المسابقات الإقليمية والدولية؛

كما يأتي ذلك في الوقت الذي يلاحظ فيه عزوف مستمر عن مادة الرياضيات أدى إلى تدهور في أعداد المنتسبين إلى شعبة الرياضيات، الشيء الذي سينتج عنه حتما . حاضرا ومستقبلا . نقص حاد في المهندسين والكوادر العلمية المؤهلة وفي الأساتذة الأكفاء القادرين على تدريس مواد

الرياضيات والعلوم الفيزيائية لأجيالنا الصاعدة، مما يؤخر عجلة التنمية والتقدم إذ لا يمكن لأي بلد النهوض بدون الرياضيات لكونها مفتاحا للعلوم الأخرى ووسيلة لاكتسابها وتملكها.

وفي هذا السياق فإن جمعية أصدقاء الرياضيات تشكر جزيلا اللجنة الوطنية للرياضيات والعلوم (برنامج مواهب) على التعاون المثمر والمساهمة في توسيع دائرة الاهتمام بمادة الرياضيات وجعلها مادة جاذبة ومشوقة، كما تثنى عاليا جهود كافة مفتشي وأساتذة الرياضيات الذين ساهموا من قريب أو بعيد في إنجاز هذا العمل، وتعول على ما لديهم من ملاحظات واقتراحات قد تساعد في تنقيح وتحسين جودة هذا الكتاب التجريبي الذي يتم إصداره في بلادنا بهذا الشكل والحجم لأول مرة.

PREFACE

Dans le cadre de la première série de ses publications en matière de compétitions du Rallye et de l'Olympiade Nationale de Mathématiques, l'Association des Amis des Mathématiques (AMIMATHS) est heureuse de mettre cet ouvrage entre les mains de la communauté mathématique de Mauritanie.

Regroupant des sujets, avec corrigés, du rallye national de mathématiques de 2017 à 2024, niveau 3AS, ce manuel contribue au développement des talents des élèves tout en les préparant à ce type de compétitions tant au niveau national qu'au niveau régional et international. En outre, ce manuel met à la disposition des enseignants une banque d'exercices non conventionnels leur permettant d'identifier des apprenants doués et contribuant ainsi à améliorer le processus de l'enseignement/apprentissage.

La production et la publication de ce livre font partie des activités d'AMIMATHS en coopération avec le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Réforme du Système Éducatif visant à rehausser le niveau des acquis des élèves en mathématiques et à améliorer la qualité et l'offre de l'enseignement afin d'augmenter le taux de réussite aux examens nationaux ainsi qu'aux concours régionaux et internationaux.

Cela survient également à un moment où notre pays connaît une réticence envers l'enseignement/ apprentissage des mathématiques, réticence qui a conduit à une diminution grave du nombre d'élèves inscrits en série mathématiques. Cette situation déplorable entraînera, sans doute, dans le présent et le futur, un manque criant d'ingénieurs, de personnel scientifique qualifié et de professeurs compétents capables d'enseigner les mathématiques et les sciences physiques à nos prochaines générations. Ce qui retarde la roue du développement et du progrès de notre pays. En effet, aucun pays ne peut progresser sans les mathématiques qui sont la clé des autres sciences et un moyen de leur acquisition.

Dans ce contexte, l'Association AMIMATHS remercie vivement la commission Nationale pour les Mathématiques et les Sciences (Programme Mawaheb) pour sa coopération fructueuse et sa contribution à l'élargissement du cercle d'intérêt pour les mathématiques. Cet intérêt en a fait une matière attractive et passionnante. L'Association remercie également tous les inspecteurs et professeurs de mathématiques qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail. Elle compte également sur les commentaires et suggestions pour contribuer à améliorer la qualité de cet ouvrage expérimental, qui est édité, dans cette ampleur et ce format, pour la première fois dans notre pays.

Sujet 1

Session 2024

Exercice 1

$$\frac{2024^2 - 1}{2023} =$$

- a) 2022 b) 2023 c) 2024 d) 2025

Exercice 2

a, b, c et d sont quatre réels tels que $a \times b = 48$; $b \times c = 96$;
 $c \times d = 216$ et $11 \times d = 198$

Quelle est la valeur de a ?

- a) 6 b) 8 c) 12 d) 18

Exercice 3

Le jour de l'indépendance 28 novembre de l'année précédente 2023 était un mardi.

En remarquant que l'année 2024 est bissextile (le mois de février est de 29 jours), quel sera le jour de l'indépendance cette année 2024 ?

- a) un mardi b) un mercredi
c) un jeudi d) un vendredi

Exercice 4

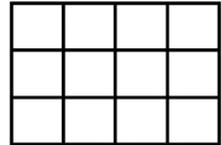
Les longueurs des arêtes d'un pavé droit sont des entiers naturels exprimées en centimètres.

Sachant que le volume de ce pavé est 35 cm^3 . Quelle est l'aire totale de ce pavé ?

- a) 64 cm^2 b) 74 cm^2 c) 84 cm^2 d) 94 cm^2

Exercice 5

La figure ci-contre est composée de 12 petits carrés.



Combien de carrés de différentes tailles sont figurés ?

- a) 18 b) 20 c) 22 d) 24

Exercice 6

$$N = 10^{24} + 10^{23} + \dots + 10^3 + 10^2 + 10^1 + 1$$

Quelle est la somme des chiffres du nombre N ?

- a) 22 b) 23 c) 24 d) 25

Exercice 7

Nous sommes en 2024. Combien d'année devons-nous attendre au minimum pour être en une autre année s'écrivant avec les quatre mêmes chiffres que 2024 ?

- a) 18 b) 180 c) 216 d) 378

Exercice 8

Sur la figure ci-contre (qui n'est pas en vraie grandeur)

	36
	12

Un grand carré est partagé en deux carrés et deux rectangles.

Un carré est d'aire 36 et un rectangle d'aire 12 comme indiqué.

Combien vaut l'aire du grand carré ?

- a) 49 b) 64 c) 81 d) 100

Exercice 9

$$2024 \times 2023 - 2025 \times 2022 =$$

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Exercice 10

Combien de nombres entiers à deux chiffres ont le chiffre des dizaines, inférieur strictement à celui des unités ? par exemple 13 ; 25 ; 78

- a) 36 b) 50 c) 90 d) 100

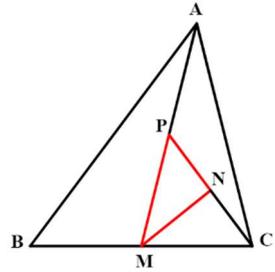
Exercice 11

Sur la figure ci-contre :

M milieu de [BC]

P milieu de [AM]

N milieu [CP]



Si l'aire de MNP est 6. Alors l'aire de ABC est :

- a) 36 b) 42 c) 48 d) 54

Exercice 12

Un de ces quatre nombres est différent des autres. Lequel ?

- a) $2^{2000} \times 2^{24}$ b) $(2^8)^3 \times 4^{1000}$
c) $(16^{22})^{23}$ d) $4^{(2^{10})} \times 2^{-(5^2)}$

Exercice 13

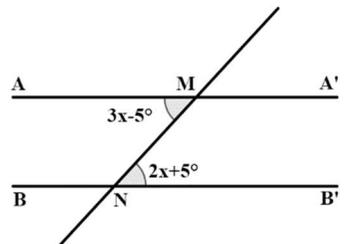
On définit l'opération (*) par

$$x * y = x + y - 2$$

(exemple $5 * 8 = 5 + 8 - 2 = 11$)

$$(4 * 0) * ((1 * 5) * (3 * 1)) =$$

- a) 2 b) 4 c) 6 d) 8



Exercice 14

Sur la figure ci-contre les droites (AA') et (BB') sont parallèles.

La mesure de l'angle \widehat{BNM} est :

- a) 10° b) 25° c) 125° d) 155°

Exercice 15

a et b sont deux nombres premiers tels que $a + b = 63$. Quel est leur produit ?

- a) 38 b) 62 c) 122 d) 146

Exercice 16

Si la somme de cinq nombres entiers consécutifs est 1960.

Alors la somme du plus petit et du plus grand est :

- a) 784 b) 785 c) 786 d) 788

Exercice 17

Si $5 \times 2^{2n+1} = 10240$ Alors n est égal à :

- a) 3 b) 5 c) 7 d) 9

Exercice 18

La somme des angles au sommets d'un polygone régulier est 900.

Ce polygone régulier est un :

- a) pentagone
- b) hexagone
- c) heptagone
- d) octogone

Exercice 19

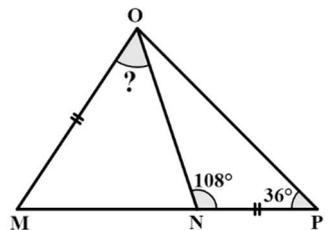
Si un prisme droit a 7 faces. Alors le nombre d'arêtes de ce prisme est :

- a) 6
- b) 9
- c) 12
- d) 15

Exercice 20

Sur la figure ci-contre (qui n'est pas en vraie grandeur) :

$MO = NP$; $\widehat{PNO} = 108^\circ$ et $\widehat{NPO} = 36^\circ$



La mesure de l'angle \widehat{MON} est égale à :

- a) 36°
- b) 54°
- c) 72°
- d) 108°

Fin.

Corrigé du Sujet 1

Question	Réponse
1	D
2	A
3	C
4	D
5	B
6	D
7	A
8	B
9	B
10	A
11	C
12	D
13	B
14	D
15	C
16	A
17	B
18	C
19	D
20	A

Exercice 1

Le nombre : $\sqrt{1250} - \sqrt{800} - \sqrt{648} + \sqrt{450}$ est égal à :

- a) $\sqrt{2}$ b) $2\sqrt{2}$ c) $3\sqrt{2}$ d) $4\sqrt{2}$

Exercice 2

Le chiffre des unités du carré d'un carré d'un nombre entier n'est jamais :

- a) 1 b) 5 c) 6 d) 9

Exercice 3

Le nombre : $\sqrt{6} + \sqrt{15 - \sqrt{216}}$ est égal à :

- a) 0 b) 3 c) 6 d) 9

Exercice 4

Le nombre : $2023^2 - 2022 \times 2024$ est égal à :

- a) 1 b) 2022 c) 2023 d) 2024

Exercice 5

La somme de cinq entiers pairs consécutifs est égale à 10120.

Le plus petit de ces entiers est :

- a) 1960 b) 2000 c) 2020 d) 2022

Exercice 6

Sur la figure ci-contre, quel est le quotient $\frac{\text{aire grise}}{\text{aire noire}}$

- a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{5}{4}$ d) $\frac{1}{2}$

Exercice 7

Si $2X^{-1} + (2X)^{-1} = 1$. Alors :

- a) $X = \frac{1}{2}$ b) $X = \frac{3}{2}$ c) $X = \frac{5}{2}$ d) $X = \frac{7}{2}$

Exercice 8

Le prix d'un livre a subi une augmentation de 25%.

Le pourcentage de diminution qu'il doit subir pour revenir à son prix initial est :

- a) 10% b) 15% c) 20% d) 25%

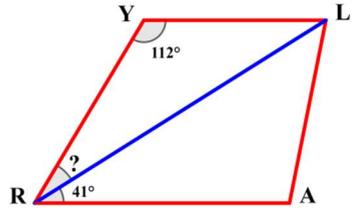
Exercice 9

Si la longueur du côté d'un carré augmente de 10%. De quel pourcentage augmente son aire ?

- a) 10% b) 11% c) 20% d) 21%

Exercice 10

Sur la figure ci-contre (qui n'est pas en vraie grandeur) RALY est un trapèze quelconque de bases [RA] et [LY]. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{LRY} ?



- a) 15° b) 27° c) 41° d) 68°

Exercice 11

On écrit les nombres de 1 à 100 à la suite les uns des autres (12345678910111213.....99100)

Combien de chiffres a-t-on écrits ?

- a) 100 b) 151 c) 192 d) 200

Exercice 12

Parmi les nombres impairs à trois chiffres dont la somme des chiffres est 5. La somme du plus petit et du plus grand est :

- a) 514 b) 612 c) 1000 d) 1105

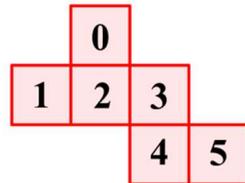
Exercice 13

Une pyramide a 1012 faces, ses arêtes sont :

- a) 2020 b) 2021 c) 2022 d) 2023

Exercice 14

Dans le patron du cube ci-contre, chaque face porte un nombre.



On a additionné les nombres situés sur chaque deux faces opposées de ce cube.

Les résultats obtenus sont :

- a) 3 ; 4 ; 8 b) 3 ; 5 ; 7 c) 4 ; 4 ; 7 d) 5 ; 5 ; 5

Exercice 15

La somme des chiffres du nombre $2^{2022} \times 5^{2023}$ est :

- a) 2 b) 5 c) 2022 d) 2023

Exercice 16

La somme des mesures des angles au sommet d'un polygone est égale à 1800° . Le nombre de côtés dans ce polygone est :

- a) 6 b) 8 c) 10 d) 12

Exercice 17

Combien existe-t-il de pavés droits dont le volume est 110 cm^3 et dont les longueurs, en cm , des arêtes sont des entiers distincts ?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Exercice 18

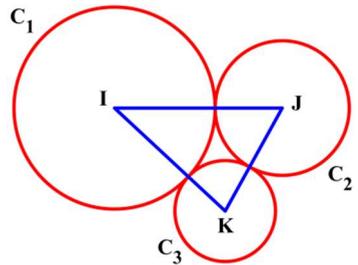
Si $2^{2n+1} \times 5^{2n+2} = 500000$. Alors :

- a) $n = 2$ b) $n = 3$ c) $n = 4$ d) $n = 5$

Exercice 19

Trois cercles C_1 , C_2 et C_3 sont deux à deux tangents (figure ci-contre).

Le cercle C_1 est de centre I et de rayon 6 , C_2 est de centre J et de rayon 4 et C_3 est de centre K et de rayon 3.



Le périmètre du triangle IJK est :

- a) 13 b) 19 c) 25 d) 26

Exercice 20

Le nombre $(\sqrt{2023} + \sqrt{2022})^2 + (\sqrt{2023} - \sqrt{2022})^2$ est égal à :

- a) $4\sqrt{4045}$ b) 8090
c) $4\sqrt{4090506}$ d) 4090506

Exercice 21

On donne les quatre nombres suivants 6^7 ; 5^{12} ; 4^{11} et 3^{10} .

Le seul parmi ces nombres qui n'est ni un carré ni un cube d'un entier est :

- a) 6^7 b) 5^{12} c) 4^{11} d) 3^{10}

Exercice 22

Parmi les nombres suivants :

202120222023 ; 202120232022 ; 202320222021 ; 0 202320212022,

combien sont multiples de 6 ?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Exercice 23

Si $8^n + 8^n = 2^{2023}$. Alors :

- a) $n = 674$ b) $n = 1011$
c) $n = 2022$ d) $n = 2023$

Exercice 24

Un nombre à trois chiffres s'écrit CDU tel que C est le chiffre des centaines, D le chiffre des dizaines et U le chiffre des unités.

Si $C = D + 1$ et $D = U + 1$. Que vaut la différence $CDU - UDC$?

- a) 99 b) 128 c) 198 d) 219

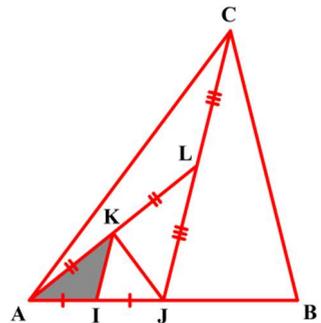
Exercice 25

Sur la figure ci-contre. J est milieu de [AB], I celui de [AJ],

L celui de [CJ] et K celui de [AL].

Le rapport de l'aire du triangle ABC à celui du triangle AIK est égal à :

- a) 12 b) 14
c) 16 d) 18



Fin.

Corrigé du Sujet 2

Question	Réponse
1	b
2	d
3	b
4	a
5	c
6	d
7	c
8	c
9	d
10	b
11	c
12	a
13	c
14	c
15	b
16	d
17	d
18	a
19	d
20	b
21	a
22	b
23	a
24	c
25	c

Sujet 3

Session 2022

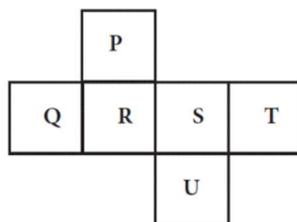
Exercice 1

Que vaut $\frac{2022^2 - 2022}{2021 \times 2022}$?

- a) 2022 b) 2021 c) 1 d) 2

Exercice 2

Dans le patron ci-contre quelle est la face opposée à la face Q ?



- a) P b) S c) T d) U

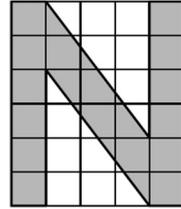
Exercice 3

Le prix d'un objet a subi une augmentation de 60% puis une diminution de 50%. Par rapport à son prix initial l'objet a subi :

- a) une diminution de 10% b) une diminution de 20%
c) une augmentation de 10% d) une augmentation de 10%

Exercice 4

La lettre N majuscule a été dessinée dans un quadrillage, dont l'unité d'aire est 1cm^2 .



Que vaut l'aire de cette lettre ?

- a) 15cm^2 b) 18cm^2 c) 21cm^2 d) 24cm^2

Exercice 5

Quel est le plus petit des nombres suivants ?

- a) 1,42 b) $\frac{36}{25}$ c) $\sqrt{2}$ d) $\frac{29}{20}$

Exercice 6

Quel est le nombre manquant dans la série des nombres suivante :

1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 8 ; 13 ; ... ; 34 ; 45

- a) 15 b) 18 c) 20 d) 21

Exercice 7

Quel est le premier chiffre (en partant de la gauche) du plus petit nombre entier dont la somme des chiffres est 40 ?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

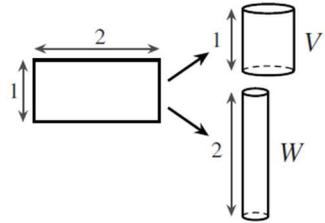
Exercice 8

Quel est le plus petit nombre, strictement supérieur à 1, divisant la somme $3^{11} + 5^{13}$?

- a) 2 b) 3 c) 5 d) $3^{11} + 5^{13}$

Exercice 9

On enroule de deux façons différentes un rectangle de papier.



Pour former un cylindre (voir dessin).

Le cylindre de hauteur 1 a pour volume V

Le cylindre de hauteur 2 a pour volume W

Quelle est l'égalité vraie ?

- a) $V = 2W$ b) $V = 8W$ c) $W = 8V$ d) $W = V$

Exercice 10

On lance trois dés chacun est numéroté de 1 à 6.

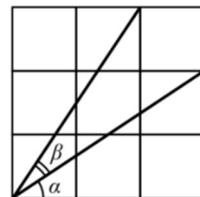
Puis on additionne les nombres figurants sur les faces supérieures.

Combien a-t-on de résultats possibles ?

- a) 12 b) 14 c) 16 d) 18

Exercice 11

Un grand carré formé de 9 petits carrés identiques (figure ci-contre).

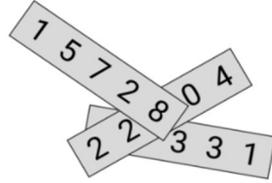


Laquelle des égalités est vraie ?

- a) $\alpha = \beta$ b) $2\alpha + \beta = 90^\circ$
c) $\alpha + 2\beta = 90^\circ$ d) $\alpha + \beta = 60^\circ$

Exercice 12

Trois entiers naturels de cinq chiffres sont écrits sur trois papiers superposés.



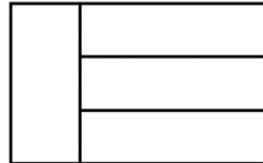
Si la somme de ces trois nombres est **57263**.

Quels sont les chiffres cachés ?

- a) 2 ; 3 et 9 b) 3 ; 5 et 7 c) 1 ; 2 et 9 d) 2 ; 7 et 8

Exercice 13

Un grand rectangle dont le rapport de la largeur à la longueur est $\frac{3}{5}$.



Ce rectangle est partagé en 4 petits rectangles de même aire.

Quel est le rapport de la largeur à la longueur du petit rectangle verticale ?

- a) $\frac{3}{10}$ b) $\frac{5}{12}$ c) $\frac{8}{15}$ d) $\frac{9}{20}$

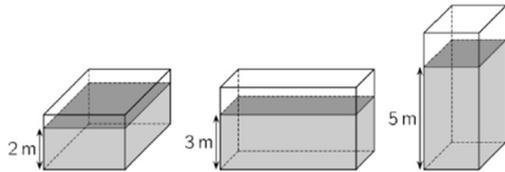
Exercice 14

Un prisme droit ayant 7 faces. Combien d'arêtes dans ce prisme droit ?

- a) 5 b) 10 c) 15 d) 20

Exercice 15

On a versé $120m^3$
d'eau dans un réservoir
à la forme d'un pavé
droit.



Les hauteurs atteintes d'eau dans les différentes positions du réservoir sont $2m$, $3m$ et $5m$ (figure ci-contre non à l'échelle).

Le volume du réservoir est :

- a) $180m^3$ b) $200m^3$ c) $220m^3$ d) $240m^3$

Exercice 16

Si on augmente la longueur d'un rectangle de 50% et sa largeur de 20% . Alors la surface augmente de :

- a) 50% b) 60% c) 70% d) 80%

Exercice 20

La somme de cinq entiers consécutifs est 10^{2022} . Quel est le nombre du milieu ?

- a) 2^{2021} b) 2×10^{2021} c) 5×10^{2021} d) 5^{2021}

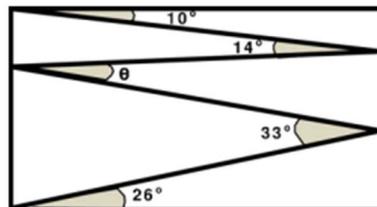
Exercice 21

Les longueurs de deux cotés d'un triangle non aplati sont 5 et 2. La longueur du troisième coté est un nombre entier impair. Quelle est la longueur du troisième coté ?

- a) 1 b) 3 c) 5 d) 7

Exercice 22

La ligne en zigzag à l'intérieur d'un rectangle forme des angles de 10° , 14° , 33° et 26° comme indiqué dans la figure ci-contre.



Quelle est la valeur de l'angle θ ?

- a) 11° b) 12°
c) 13° d) 14°

Exercice 23

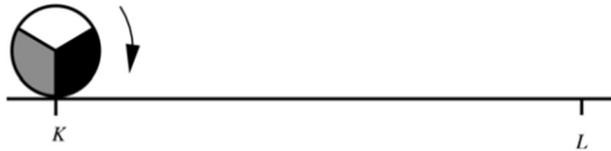
Une étoile est faite de quatre triangles équilatéraux et d'un carré.



Le périmètre du carré est 36cm , quel est le périmètre de l'étoile ?

- a) 72cm b) 108cm c) 144cm d) 144cm

Exercice 24



Un cercle de rayon 1 roule le long d'une ligne droite du point **K** au point **L**, où $KL = 11\pi$ comme indiqué dans la figure ci-contre.

Quelle est la position finale du cercle en **L** ?

a)



b)



c)

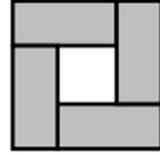


d)



Exercice 25

Quatre rectangles identiques sont placés à l'intérieur d'un carré comme indiqué sur la figure ci-contre. Le périmètre de chaque rectangle est 16cm . Quel est le périmètre du grand carré ?



- a) 24 b) 32 c) 40 d) 48

Fin.

Corrigé du Sujet 3

Question	Réponse
1	C
2	B
3	b
4	b
5	c
6	d
7	d
8	a
9	a
10	c
11	b
12	c
13	b
14	c
15	d
16	d
17	a
18	d
19	d
20	b
21	c
22	a
23	a
24	d
25	b

Exercice 4

On coupe une feuille du papier en dix morceaux.

Puis on prend l'un des dix morceaux et on le coupe aussi en dix morceaux. On répète l'opération deux fois encore.

Combien de morceaux de papier a-t-on à la fin ?

- a) 28 b) 30 c) 37 d) 40

Exercice 5

Dans un triangle ABC la mesure de \hat{A} est le triple de celle de \hat{B} et la moitié de celle de \hat{C} .

Quelle est la mesure de \hat{A} ?

- a) 36° b) 54° c) 60° d) 72°

Exercice 6

Si a vaut 50% de b. Combien vaut b de a ?

- a) 75% b) 100% c) 150% d) 200%

Exercice 7

Un nombre à trois chiffres et un nombre à deux chiffres. Quelle est la somme de ces nombres sachant que leur différence est 989 ?

- a) 1000 b) 1009 c) 1099 d) 1100

Exercice 8

Dans quelle figure l'angle des aiguilles mesure-t-il 150° ?



a)



b)



c)

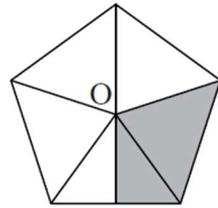


d)

Exercice 9

O est le centre du pentagone régulier.

Le rapport de l'aire de zone grisée à celle du pentagone est :



- a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{3}{10}$

Exercice 10

x est un nombre strictement négatif.

Quel est le plus grand des nombres suivants ?

- a) $x - 1$ b) $-x$ c) $6x$ d) x

Exercice 11

Les six faces d'un dé sont marquées de points représentant les nombres de 1 à 6.



Quelle est la somme des points de toutes les faces non visibles sur le dé de la figure ci-contre ?

- a) 9 b) 10 c) 11 d) 12

Exercice 12

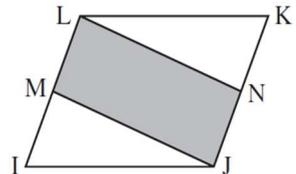
Quel est le petit nombre, strictement supérieur à 1 divisant la somme $5^{2021} + 3^{2021}$?

- a) 2 b) 3 c) 5 d) $5^{2021} + 3^{2021}$

Exercice 13

L'aire du parallélogramme IJKL vaut 20

Les points M et N sont les milieux [IL] et [JK].

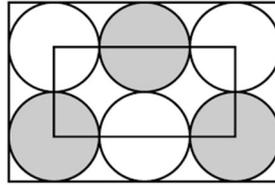


Quelle est l'aire du parallélogramme MJNL ?

- a) 8 b) 10 c) 15 d) 16

Exercice 14

La figure représente six cercles de même rayon tangents aux côtés d'un rectangle.



Le petit rectangle a pour sommets les centres de quatre de ces cercles.

Si le périmètre du petit rectangle est 72 alors le périmètre du grand rectangle est :

- a) 80 b) 100 c) 120 d) 140

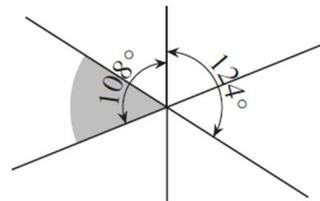
Exercice 15

Le produit de quatre nombres entiers positifs différents est 100. Quelle est leur somme ?

- a) 12 b) 15 c) 18 d) 21

Exercice 16

Trois droites se coupent en un point. Deux angles sont indiqués.

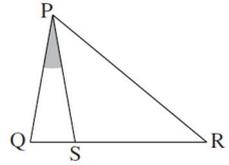


Combien mesure l'angle grisé ?

- a) 52° b) 54°
c) 56° d) 58°

Exercice 17

Les points Q, S et R sont alignés comme sur la figure. combien $\widehat{QPS} = 24^\circ$ si $PQ = PS = RS$ mesure \widehat{QPR} ?



- a) 52° b) 55° c) 58° d) 63°

Exercice 18

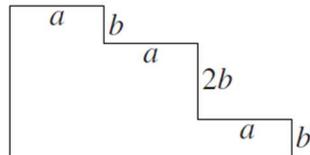
Sur une table on forme un gros cube en assemblant 27 petits cubes identiques.

Combien de petits cubes touchent la table ?

- a) 3 b) 6 c) 9 d) 12

Exercice 19

Quel est le périmètre de la figure ci-contre ?



- a) $3a + 6b$ b) $4a + 5b$
c) $5a + 7b$ d) $6a + 8b$

Exercice 20

Dix nombres entiers consécutifs dont la somme des cinq plus grands est 1960.

Quelle est la somme des cinq plus petits ?

- a) 1930 b) 1935 c) 1940 d) 1945

Exercice 21

Si $a + 4 = b - 3 = c + 2 = d - 1$ alors :

- a) $a < b < c < d$ b) $a < c < d < b$
c) $b < c < d < a$ d) $b < d < c < a$

Exercice 22

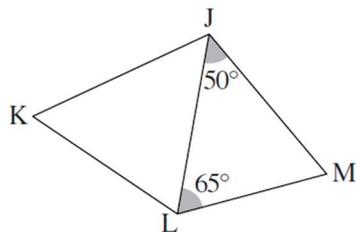
Dans le quadrilatère JKLM on a :

$JM = KL$, $\widehat{MJL} = 50^\circ$ et

$\widehat{MLJ} = 65^\circ$

Si $\widehat{JLK} = 70^\circ$ combien mesure

l'angle \widehat{LKJ} ?



- a) 50° b) 55° c) 60° d) 65°

Exercice 23

Parmi les nombres à trois chiffres dont la somme des chiffres est 9. Quelle est la somme du plus petit et du plus grand ?

- a) 1008 b) 8001 c) 8010 d) 8010

Exercice 24

Voici une liste de notes 12, 17, 13, 5, 10, 14, 9 et 16.

Quelle sont les deux notes que l'on peut enlever sans changer la moyenne ?

- a) 10 et 12 b) 10 et 14 c) 9 et 13 d) 9 et 13

Exercice 25

Soit un segment $[MN]$ de longueur 2.

Combien y a-t-il de points P dans le plan tels que le triangle MNP soit rectangle et d'aire 1 ?

- a) 1 b) 2 c) 4 d) 6

Corrigé du Sujet 4

Question	Réponse
1	a
2	d
3	c
4	c
5	b
6	d
7	b
8	c
9	d
10	b
11	a
12	a
13	b
14	c
15	c
16	a
17	d
18	c
19	d
20	b
21	b
22	b
23	a
24	b
25	d

Exercice 1

Le nombre $\sqrt{57 + \sqrt{43 + \sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{3 + 1}}}}}}}$ est égal à :

- a) 8 b) 9 c) 10 d) 11

Exercice 2

Le produit de trois entiers consécutifs est égal à 1716. Alors la somme de ces trois nombres est égale à :

- a) 36 b) 39 c) 42 d) 45

Exercice 3

En divisant le nombre de garçons par le nombre de filles présents dans une salle on obtient exactement 0,36. Le plus petit nombre de personnes présentes dans la salle est :

- a) 34 b) 68 c) 102 d) 136

Exercice 4

Combien y a-t-il de nombres naturels inférieurs à 100 dont la somme des chiffres est 11 ?

- a) 4 b) 8 c) 12 d) 14

Exercice 5

Combien existe-t-il de parallélépipèdes rectangles dont le volume est de 105 cm^3 et dont les longueurs des arêtes sont des entiers en cm.

- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

Exercice 6

On écrit de manière répétée toujours dans le même ordre les quatre premières lettres de l'alphabet :

ABCDABCDABCD..... la lettre de rang 2020 est :

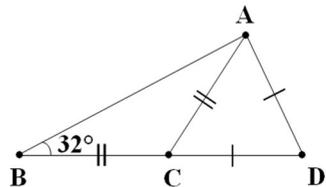
- a) A b) B c) C d) D

Exercice 7

Sur la figure ci-contre.

$AC = BC$ et $AD = CD$. La mesure de

l'angle \widehat{ADC} est égale à :



- a) 32° b) 52° c) 58° d) 64°

Exercice 8

L'expression $(1 + 2 + 3 + \dots + 20) - (1 + 3 + 5 + \dots + 21)$ vaut :

- a) 80 b) 83 c) 86 d) 89

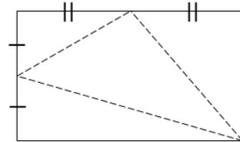
Exercice 9

Parmi les nombres à quatre chiffres dont la somme des chiffres est 9. La somme du plus petit et du plus grand est :

- a) 10008 b) 10080 c) 10800 d) 18000

Exercice 10

Sur la figure ci-contre, un triangle est inscrit dans un rectangle.



Le rapport de l'aire du triangle à celle du rectangle est égale à :

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{8}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{4}{9}$

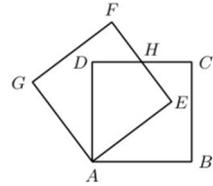
Exercice 11

Deux côtés d'un triangle non aplati mesurent 12cm et 10cm. La longueur (en cm) du troisième côté est un nombre entier. Le plus grand périmètre possible pour ce triangle est :

- a) 32 b) 34 c) 43 d) 44

Exercice 12

ABCD et AEFG sont deux carrés identiques de côté 8. H est le milieu de [CD] et de [EF].



L'aire de l'hexagone ABCHFG est :

- a) 48 b) 64 c) 96 d) 128

Exercice 13

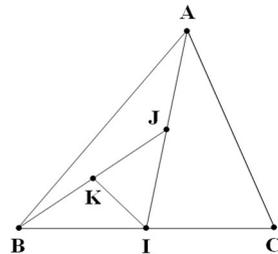
Dix entiers consécutifs dont la somme des trois plus petits est 48.

La somme des trois plus grands est :

- a) 51 b) 57 c) 63 d) 69

Exercice 14

Sur la figure ci-contre. I milieu de [BC], J milieu de [AI] et K celui de [BJ]. Si l'aire du triangle ABC est égal à 24 cm^2 alors celle du triangle IJK est égale à :



- a) 2 cm^2 b) 3 cm^2 c) 4 cm^2 d) 6 cm^2

Exercice 15

a, b, c et d sont quatre entiers deux à deux différents tels que :

$$(a - 2020)(b - 2020)(c - 2020)(d - 2020) = 4 \text{ alors } a + b + c + d \text{ est}$$

égal à :

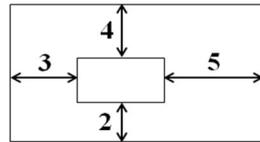
- a) 0 b) 1010 c) 2020 d) 8080

Exercice 16

Sur la figure ci-contre, le périmètre du grand rectangle est égal à 40.

Alors le périmètre du petit rectangle est

égal à :



- a) 12 b) 14 c) 16 d) 18

Exercice 17

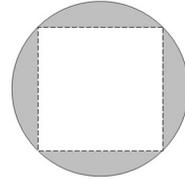
Le prix d'un objet a augmenté de 25%.

Quel pourcentage de diminution doit-il subir pour revenir à son prix initial

- a) 15% b) 20% c) 25% d) 30%

Exercice 18

Sur la figure ci-contre l'aire du disque est de $18\pi \text{ cm}^2$. Le périmètre du carré inscrit est égal à :



- a) 16 b) $16\sqrt{2}$ c) 24 d) $12\sqrt{6}$

Exercice 19

On verse un liquide dans un cylindre de rayon 2 cm le liquide atteint une hauteur de 9 cm.

Si on verse la même quantité dans un autre cylindre de rayon 3 cm la nouvelle hauteur sera :

- a) 4 cm b) 6 cm c) 7 cm d) 8 cm

Exercice 20

Cinq ouvriers peuvent terminer une tranchée de longueur 400m en 8 heures.

En combien d'heures six ouvriers peuvent-ils terminer une tranchée de longueur 300m ?

- a) 2 heures b) 3 heures c) 4 heures d) 5 heures

Exercice 21

Les angles consécutifs d'un quadrilatère (non croisé) mesurent $x, 2x, 3x$ et $4x$ dans cet ordre.

Ce quadrilatère est :

- a) Quelconque b) Trapèze
c) Losange d) Rectangle

Exercice 22

Le nombre $(2020 + \frac{1}{2020})^2 - (2020 - \frac{1}{2020})^2$ est égal à :

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 4

Exercice 23

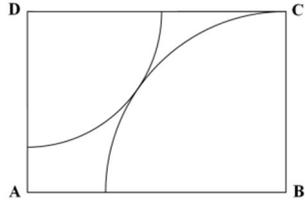
Soit l'expression : $E(x) = x^2 - 7x + k$.

Si $E(k) = -9$ alors $E(-1)$ est égal à :

- a) 11 b) 16 c) 21 d) 26

Exercice 24

Un quart de cercle de rayon 4 et de centre B et un quart de cercle de rayon 3 et de centre D sont tangents. La longueur AB du rectangle ABCD est égale à :



- a) $\sqrt{29}$ b) 6 c) $\sqrt{33}$ d) 7

Exercice 25

Si $2^n \times 5^{n+3} = 125000$, alors :

- a) $n = 2$ b) $n = 3$ c) $n = 4$ d) $n = 5$

Corrigé du Sujet 5

Question	Réponse
1	a
2	a
3	a
4	b
5	a
6	d
7	b
8	d
9	a
10	b
11	c
12	c
13	d
14	b
15	d
16	a
17	b
18	c
19	a
20	d
21	b
22	d
23	a
24	c
25	b

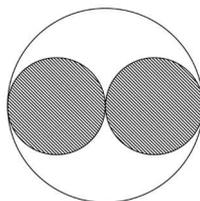
Exercice 1 :

Le nombre $\sqrt{1500} - \sqrt{240} - \sqrt{720} - \sqrt{540}$ est égal à :

- a) 0 b) $10\sqrt{6}$ c) $-12\sqrt{5}$ d) $3\sqrt{10}$

Exercice 2 :

Deux cercles de même rayon sont tangents extérieurement ; et tangents intérieurement à un grand cercle (voir figure ci-contre).



Le rapport de l'aire hachurée à l'aire non hachurée est :

- a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{2}$ c) 1 d) 2

Exercice 3 :

Une factorisation de $(6x - 2)^2 + (1 - 3x)(x + 2)$ est :

- a) $(3x - 1)(5x - 4)$ b) $(3x - 1)(11x - 6)$
c) $(3x - 1)(2x - 3)$ d) $(3x - 1)(13x - 2)$

Exercice 4 :

On donne les nombres : $20 \times \sqrt{19}$, $\sqrt{20} \times 19$, $\sqrt{2019}$ et $\sqrt{20} \times \sqrt{19}$.

Le plus grand de ces nombres est :

- a) $20 \times \sqrt{19}$ b) $\sqrt{20} \times 19$ c) $\sqrt{2019}$ d) $\sqrt{20} \times \sqrt{19}$

Exercice 5 :

Le nombre : $\frac{\frac{3}{5} + \frac{2}{3}}{\frac{3}{5} - \frac{2}{3}} \times \frac{\frac{4}{5} - \frac{3}{4}}{\frac{4}{5} + \frac{3}{4}}$ est égal à :

- a) $\frac{17}{31}$ b) $\frac{19}{31}$ c) $-\frac{17}{31}$ d) $-\frac{19}{31}$

Exercice 6 :

L'ensemble des solutions du système d'inéquations :

$$\begin{cases} -2x - 4 \leq 0 \\ x - 7 \leq 0 \end{cases} \text{ est :}$$

- a) $[-2; 7]$ b) $]-\infty; -2]$ c) $]-\infty; 7]$ d) $[-2; +\infty[$

Exercice 7 :

On donne deux cercles C de centre O et de rayon 15 et C' de centre O' et de rayon 6 tel que $OO' = 8$. Alors :

- a) C et C' sont tangents extérieurement**
- b) C et C' sont tangents intérieurement**
- c) C et C' sont sécants en deux points**
- d) C' est strictement à l'intérieur de C**

Exercice 8 :

Le nombre maximum de vendredis dans une période de 75 jours consécutifs est :

- a) 10**
- b) 11**
- c) 12**
- d) 13**

Exercice 9 :

Le 28 novembre de cette année 2019 sera un jeudi alors le 28 novembre prochain en 2020 sera un:

- a) samedi**
- b) dimanche**
- c) lundi**
- c) mardi**

Exercice 10 :

Les 400 élèves et 20 professeurs d'une école partent en excursion.

Les bus disponibles sont de 25 places chacun.

Le nombre minimum de bus nécessaires est :

- a) 11 b) 13 c) 15 d) 17

Exercice 11 :

Le plus petit entier naturel non nul divisible à la fois par 8, par 12 et par 30 est :

- a) 60 b) 120 c) 180 d) 240

Exercice 12:

Laquelle des doubles inégalités suivantes est vraie ?

a) $\frac{1}{2} < \frac{3}{7} < \frac{3}{5}$

b) $\frac{1}{3} < \frac{3}{7} < \frac{2}{5}$

c) $\frac{2}{5} < \frac{3}{7} < \frac{1}{2}$

d) $\frac{1}{4} < \frac{3}{7} < \frac{1}{3}$

Exercice 13 :

Le pourcentage d'une réduction unique qui équivaut à deux réductions successives de 10 % et 20 % est :

- a) 30 % b) 28 % c) 25 % d) 24 %

Exercice 14 :

Si la somme de deux entiers naturels est 11 alors la valeur maximale de leur produit est :

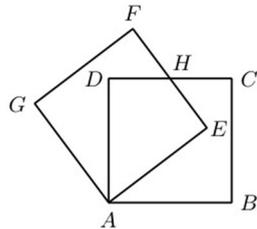
- a) 24 b) 28 c) 30 d) 34

Exercice 15 :

ABCD et AEFG sont deux carrés identiques de côté 8.

H est le milieu de [C;D] et [E;F].

L'aire de l'hexagone ABCHFG est :



- a) 48 b) 64 c) 80 d) 96

Exercice 16 :

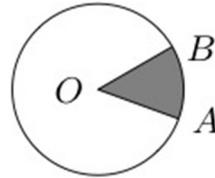
Une droite ne partage jamais un parallélogramme en :

- a) Un triangle et un pentagone**
- b) Deux parallélogrammes**
- c) Un triangle et un parallélogramme**
- d) Deux triangles**

Exercice 17 :

L'aire du secteur gris représente 15 % de l'aire du disque de centre O.

Une mesure en degrés de l'angle \widehat{AOB} est :



- a) 48°**
- b) 54°**
- c) 60°**
- d) 66°**

Exercice 18 :

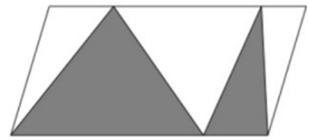
Parmi les nombres suivants le seul qui peut être un nombre premier est:

- a) 2017**
- b) 2018**
- c) 2019**
- d) 2020**

Exercice 19 :

L'aire du parallélogramme ci-contre est

6. Alors l'aire de la zone ombrée est :



- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Exercice 20 :

La droite qui partage toujours le triangle en deux triangles de même aire est une :

- a) médiane b) bissectrice
c) hauteur d) médiatrice

Exercice 21 :

Le rapport $\frac{8^{16} + 8^{16}}{2^{16} \times 4^{16}}$ est égal :

- a) 2 b) 4 c) 2^{16} d) 4^{16}

Exercice 22 :

La somme de trois entiers naturels consécutifs est 63.

Alors leur produit est :

- a) 6840 b) 7980 c) 9240 d) 9261

Exercice 23 :

On écrit de manière répétée toujours dans le même ordre les quatre premières lettres de l'alphabet : ABCDABCDABCD ...

La lettre de rang 2019 est :

- a) A b) B c) C d) D**

Exercice 24 :

Parmi les cinq nombres : 123456 ; 123465 ; 126543 ; 165432 ; 125634 ceux qui sont multiples de 6 sont au nombre de :

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5**

Exercice 25 :

Le nombre $\sqrt{12 - \sqrt{12 - \sqrt{6 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}}}}$ est égal :

- a) 0 b) 2 c) 3 d) $\sqrt{12}$**

Corrigé du Sujet 6

Question	Réponse
1	c
2	b
3	a
4	c
5	d
6	a
7	d
8	b
9	a
10	d
11	b
12	c
13	b
14	c
15	d
16	c
17	b
18	a
19	c
20	a
21	a
22	c
23	c
24	b
25	c

Exercice 1

Le nombre : $\sqrt{1587} - \sqrt{2523} + \sqrt{1083} - \sqrt{363}$ est égal à : a) $3\sqrt{3}$

b) $2\sqrt{3}$ c) $\sqrt{3}$ d) 0

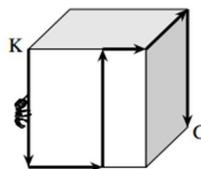
Exercice 2

$\left(5 - \left(4 - \left(3 - (2-1)^1\right)^2\right)^3\right)^4$ est égal à : a) 0 b) 81 c)

256 d) 625

Exercice 3

Un cube a des arêtes de 12 cm. Une fourmi se déplace sur la surface du cube de **K** en **G** selon le trajet dessiné sur la figure ci-contre.



La fourmi va parcourir une distance de :

a) 40 cm b) 48 cm c) 50 cm d) 60 cm

Exercice 4

Le chiffre des unités du carré d'un nombre entier n'est jamais :

- a) 4 b) 6 c) 8 d) 9

Exercice 5

En divisant le nombre de filles par le nombre de garçons présents dans une salle, on obtient exactement **0,24**.

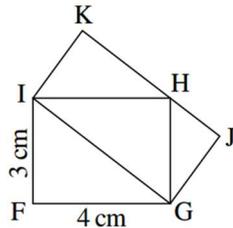
Le plus petit nombre de personnes présentes :

- a) 25 b) 31 c) 36 d) 48

Exercice 6

Sur la figure ci-contre, **FGHI** et **IGJK** sont des rectangles.

L'aire du rectangle **IGJK** est :



- a) 10 cm² b) 12 cm² c) 14 cm² d) 16 cm²

Exercice 7

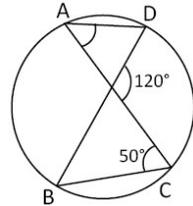
Voici une liste de notes : **12, 17, 13, 5, 10, 14, 9, 16**. Les deux notes que l'on peut enlever sans changer la moyenne sont :

- a) 5 et 17 b) 9 et 16 c) 10 et 12 d) 14 et 10

Exercice 8

Sur la figure ci-contre la mesure de l'angle \widehat{CAD} est égale à :

- a) 40° b) 50° c) 60° d) 70°



Exercice 9

Parmi les nombres à trois chiffres dont la somme des chiffres est 7. La somme du plus petit et du plus grand est :

- a) **706** b) **806** c) **906** d) **1006**

Exercice 10

Une pyramide a sept faces, ses arêtes sont :

- a) **9** b) **12** c) **18** d) **21**

Exercice 11

Le produit de quatre nombres entiers positifs différents est **100**. La somme de ces quatre nombres est :

- a) **10** b) **12** c) **15** d) **18**

Exercice 12

Si $y = \sqrt{\sqrt{x+1}+1}$ alors :

a) $x = y^2(y-1)^2$

b) $x = y^2(y+1)^2$

c) $x = y^2(y-2)^2$

d) $x = y^2(y+2)^2$

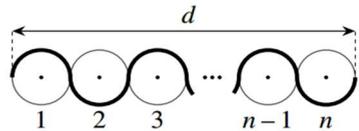
Exercice 13

Si la somme de trois entiers positifs consécutifs vaut **63** alors leur produit vaut :

- a) **6840** b) **7980** c) **8260** d) **9240**

Exercice 14

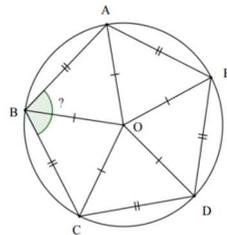
Sur la figure ci-contre la longueur de la courbe dessinée en gras est égal à :



- a) $\frac{\pi}{2}d$ b) πdn c) πd d) $2\pi dn$

Exercice 15

Sur la figure ci-contre la mesure de l'angle \widehat{ABC} est égal à :



- a) **100°** b) **104°** c) **108°** d) **112°**

Exercice 16

Dans un triangle **ABC** l'angle \hat{A} est le triple de l'angle \hat{B} et la moitié de l'angle \hat{C} .

La valeur de l'angle \hat{A} est :

- a) 30° b) 36° c) 54° d) 60°

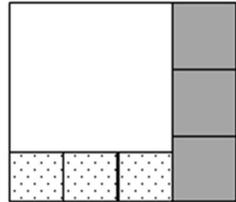
Exercice 17

Le rectangle dessiné est partagé en 7 carrés.

Chaque carré gris à droite a un côté de 8 cm.

Le côté du grand carré blanc est :

- a) 16 cm b) 16 cm c) 20 cm d) 30 cm



Exercice 18

On écrit de manière répétée toujours dans le même ordre, les quatre premières lettres de l'alphabet : **ABCDABCDABCDABCD...** La lettre de rang **2018** sera :

- a) **A** b) **B** c) **C** d) **D**

Exercice 23

Le prix d'un produit a subi une augmentation de **10 %** puis une réduction de **9 %**. Finalement il a :

- a) augmenté de **1%** b) baissé de **1%**
c) augmenté de **0,1%** d) baissé de **0,1%**

Exercice 24

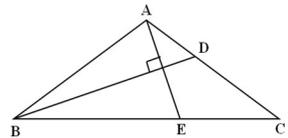
L'aire d'un triangle vaut **180 m²**, et sa base vaut les $\frac{2}{5}$ de sa hauteur.

La base mesure :

- a) 6m b) **8m** c) 10m d) 12m

Exercice 25

Le triangle **ABC** est isocèle en **A**, **[BD]** est la bissectrice de l'angle \widehat{ABC} . Si la mesure de \widehat{ACB} est **32°** alors la mesure de \widehat{AEC} est :



- a) **106°** b) **108°** c) **110°** d) **112°**

Corrigé du Sujet 7

Question	Réponse
1	b
2	d
3	d
4	c
5	b
6	b
7	d
8	d
9	b
10	b
11	b
12	c
13	d
14	a
15	c
16	c
17	b
18	b
19	b
20	b
21	d
22	a
23	c
24	d
25	a

Exercice 1

Un cahier s'échange contre trois crayons. Une règle s'échange contre deux crayons.

Le nombre de règles obtenu en échange de deux cahiers est :

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Exercice 2

Un nombre entier vérifie les conditions suivantes :

- Il est plus grand que **700** et plus petit que **800** ;
- Il est pair
- L'un de ses chiffres est **0**
- La somme de ses chiffres est égale à **16**

Ce nombre est :

- a) **808** b) **718** c) **790** d) **709**

Exercice 3

Le plus grand entier naturel positif de 2017 chiffres dont la somme des chiffres fait 2017 est :

a) $\underbrace{999\dots9}_{224 \text{ chiffres "9"}} \ 1 \ \underbrace{000\dots0}_{1792 \text{ chiffres "0"}}$

b) $\underbrace{888\dots8}_{252 \text{ chiffres "8"}} \ 1 \ \underbrace{000\dots0}_{1764 \text{ chiffres "0"}}$

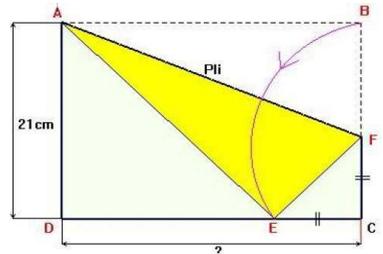
c) $\underbrace{999\dots9}_{2017 \text{ chiffres "9"}}$

d) $\underbrace{999\dots9}_{224 \text{ chiffres "9"}} \ 8 \ \underbrace{000\dots0}_{1792 \text{ chiffres "0"}}$

Exercice 4

Une feuille de papier a la forme d'un rectangle ABCD de largeur 21cm .

On plie ce rectangle de selon la droite (AF) de façon à amener le B en un point E du segment [CD] tel que le triangle EFC soit rectangle isocèle en C.



La longueur DC de la feuille est égale à :

- a) 25 b) $21\sqrt{3}$ c) 22 d) $21\sqrt{2}$

Exercice 5

Une pièce contient des tabourets (à trois pieds) et des chaises (à quatre pieds). Une personne (à deux pieds) est assise sur chaque siège. Le total de pieds dans la pièce est de 39. Le nombre de personnes assises est de :



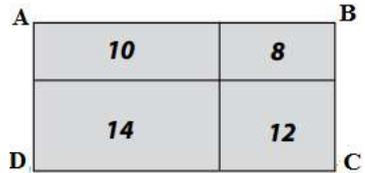
nombre

- a) 14 b) 7 c) 11 d) 12

Exercice 6

Le nombre qui est dans chaque petit rectangle représente son périmètre.

Le périmètre du rectangle ABCD est :



- a) 44 b) 11 c) 22 d) 24

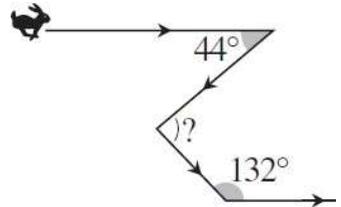
Exercice 7

Un trapèze a un périmètre de 5. On sait de plus que les mesures de ses côtés sont des entiers naturels alors les deux plus petits angles de ce trapèze mesurent chacun :

- a) 30° et 30° b) 60° et 60°
c) 45° et 45° d) 30° et 60°

Exercice 8

Voici la course en zigzag d'un lapin suivi par un chien : Il s'est dirigé vers l'est, a tourné brutalement à droite, a fait un nouveau virage



à gauche, puis a encore tourné à gauche pour repartir à l'est comme au début (voir schéma ci-contre). L'angle marqué par un point d'interrogation vaut :

- a) 44° b) 48° c) 92° d) 90°

Exercice 9

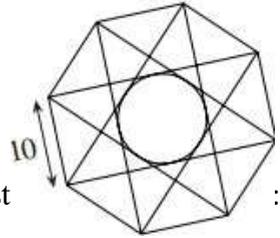
Le plus grand des nombres ci-dessous est :

- a) 20^{17} b) 201×7 c) 20×17 d) 20^{17}

Exercice 10

L'octogone régulier de la figure ci-contre a pour côté 10.

Le rayon du cercle inscrit dans le plus petit octogone formé par les diagonales tracées est :



- a) 10 b) 2,5 c) 5 d) 7,5.

Exercice 11

L'année 2017 s'écrit, uniquement, avec les chiffres 0, 1, 2 et 7. Le nombre d'années écoulées, après 2017, avant que cela se reproduira pour la première fois est :

- a) 66 ans b) 54 ans c) 70 ans d) 80 ans .

Exercice 12

Soit f est une fonction affine. On sait que $f(2017) - f(2001) = 160$
alors $f(2022) - f(2017)$ vaut :

- a) 75 b) 50 c) 150 d) 100

Exercice 13

On sait que $3 \leq x \leq 5$. On considère les inégalités suivantes :

$$9 \leq x \leq 25 ; 0 \leq x - 3 \leq 2 ; 3 \leq x^2 - 2x \leq 15 ; 9 \leq x \leq 15 .$$

Le nombre d'inégalités vraies parmi les quatre précédentes est :

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Exercice 14

Un métal donné lorsqu'il passe de l'état solide à l'état liquide

(fusion) son volume augmente de $\frac{1}{12}$ de

son volume initial. Lorsque ce métal se solidifiera de nouveau son volume va être diminué de :

- a) $\frac{1}{12}$ b) $\frac{1}{13}$ c) $\frac{1}{10}$ d) $\frac{1}{11}$

Exercice 15

La masse d'un tas de sable est de 5 tonnes. Un camion transporte ce sable en trois voyages.

Au premier voyage, le camion chargé pèse 3950 kg .

Au deuxième voyage, le camion chargé pèse 3750 kg .

Au troisième voyage, le camion chargé pèse 3150 kg .

La masse en kg du camion vide vaut :

- a) 1850 Kg b) 5850 Kg c) 1950 Kg d) 3150 Kg

Exercice 16

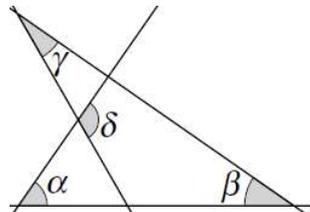
Un magasin accorde une remise de **15%** sur une chemise coûtant **8000** Ouguiyas.

Le prix final, en Ouguiyas, de la chemise est de :

- a) 6800 b) 8015 c) 7885 d) 7000

Exercice 17

Dans la figure ci-contre on a $\alpha = 55^\circ$;
 $\beta = 40^\circ$ et $\gamma = 35^\circ$, alors la valeur de δ
est :



- a) 100° b) 130° c) 50° d) 160°

Exercice 18

x est un entier naturel compris entre 1 et 9 que vaut le produit

$$(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)(x-6)(x-7)(x-8)(x-9)$$

- a) 3 b) -4 c) 0 d) On ne peut rien dire

Exercice 19

Combien vaut $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000} + \frac{1}{10000}$?

- a) $\frac{4}{10000}$ b) $\frac{111}{10000}$ c) $\frac{1111}{10000}$ d) $\frac{4}{11110}$

Exercice 20

Si $x^2 - 5x + 4 = 0$, alors combien vaut $x + \frac{4}{x}$?

- a) 1 b) -3 c) 5 d) -5

Exercice 21

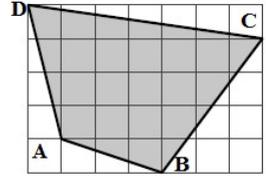
On sait que $\frac{111111}{1001} = 111$ alors le nombre $\frac{333333}{1001} + \frac{888888}{2002}$

vaut

- a) 888 b) 1111 c) 12221 d) 777

Exercice 22

La figure ci-contre montre un quadrilatère ABCD dessiné sur un quadrillage.



Chaque carreau du quadrillage mesure 2cm de côté. L'aire du quadrilatère ABCD vaut :

- a) 56cm^2 b) 96cm^2 c) 88cm^2 d) 84cm^2

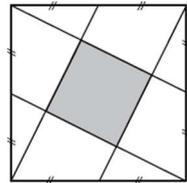
Exercice 23

Le nombre $a = 3\sqrt{50} - 7\sqrt{2} - 4\sqrt{8}$ est égal à

- a) $\sqrt{2}$ b) $\sqrt{3}$ c) 0 d) $\sqrt{8}$

Exercice 24

Le grand carré a pour côté 2 mètres.



L'aire du petit carré central est égale à :

- a) 1m^2 b) $0,25\text{m}^2$ c) $0,8\text{m}^2$ d) $0,9\text{m}^2$

Exercice 25

Un touriste, rentre dans une petite boutique et dit au patron « donne moi la somme d'argent que j'ai et je te donne 1000 ouguiyas » le patron réfléchit et accepte. Le touriste recommence avec un autre boutiquier qui accepte à nouveau. A la troisième boutique le touriste réitère de nouveau sa demande et elle est acceptée, mais il constate, à sa sortie de la troisième boutique que ses poches étaient vides.

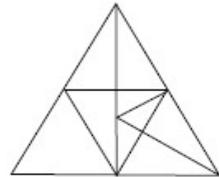
La somme dont-il disposait avant de s'introduire dans la première boutique est de :

- a) 900 ouguiyas b) 875 ouguiyas
c) 950 ouguiyas d) 800 ouguiyas

Exercice 26

Le nombre de triangles dans la figure ci-contre est de :

- a) 19 b) 18 c) 23 d) 22



Exercice 27

La fonction f est une fonction linéaire telle que :

$f(1) = 5$ et $f(3) = 15$ alors:

- a) $f(x) = 3x$, b) $f(x) = 15x$, c) $f(x) = -x$, d) $f(x) = 5x$

Exercice 28

Mohamed écrit, dans une feuille, le plus petit entier naturel dont le produit des chiffres vaut 36 .

Alors la somme des chiffres écrits par Mohamed est :

- a) 6 b) 12 c) 13 d) 9

Exercice 29

Si x et y sont deux nombres réels, laquelle des affirmations suivantes est toujours vraie ?

- a) $x \geq 0$ entraîne $x^2 \geq x$ b) $x \geq 1$ entraîne $x^2 \geq x$
c) $x \geq y$ entraîne $x^2 \geq y^2$, d) $x > y$ entraîne $x^2 \geq xy$

Exercice 30

On note S la somme des 99 premiers entiers naturels

$S = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 98 + 99$ alors :

- a) $S = 9900$ b) $S = 4950$ c) $S = 5050$ d) $S = 4999$

Corrigé du Sujet 8

Question	Réponse
1	c
2	c
3	a
4	d
5	b
6	c
7	b
8	c
9	d
10	c
11	b
12	b
13	d
14	a
15	c
16	a
17	b
18	c
19	c
20	c
21	d
22	d
23	c
24	c
25	b
26	c
27	a
28	c
29	b
30	b

Publications AMIMATHS

avec l'appui du

Ministère de l'Éducation Nationale et de la Réforme du Système Éducatif

Cahier de Maths 4AS

Contrôle continu 4AS

Contrôle continu 7D

Contrôle continu 7C

Rallyes de Maths 3^{ème}

Rallyes de Maths 5^{ème}

Rallyes de Maths 6^{ème}

Olympiades de Maths 4^{ème}

Olympiades de Maths 7^{ème}

Jeux mathématiques et logiques

Tous droits réservés ©

Publications AMIMATHS

avec l'appui du

Ministère de l'Éducation Nationale et de la Réforme du Système Éducatif

Cahier de Maths 4AS

Contrôle continu 4AS

Contrôle continu 7D

Contrôle continu 7C

Rallyes de Maths 3ème

Rallyes de Maths 5ème

Rallyes de Maths 6ème

Olympiades de Maths 4ème

Olympiades de Maths 7ème

Jeux mathématiques et logiques

© 2024