

ÉVALUATION EXTERNE NON CERTIFICATIVE

MATHÉMATIQUES

2^e ANNÉE COMMUNE ET COMPLÉMENTAIRE

Carnet de l'élève

2008

Nom

Prénom

École

Classe

Numéro

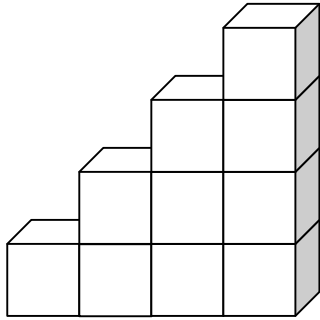
MINISTÈRE DE LA COMMUNAUTÉ FRANÇAISE
ADMINISTRATION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
SERVICE GÉNÉRAL DU PILOTAGE DU SYSTÈME ÉDUCATIF



PREMIÈRE PARTIE

Question 1

On construit cet escalier de 4 marches avec des cubes.



Combien de cubes identiques faut-il pour construire un escalier de 7 marches ?

Réponse :

1

Question 2

COMPLÈTE par >

(est plus grand que)

<

(est plus petit que)

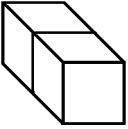
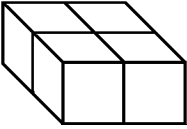
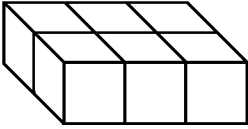
ou =

$0,2 \dots \frac{1}{2}$	$0,05 \dots \frac{1}{20}$	$\frac{2}{7} \dots \frac{1}{5}$	$\frac{13}{7} \dots \frac{7}{13}$
-------------------------	---------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

2
3
4
5

Question 3

Les solides suivants sont chaque fois composés de cubes identiques.

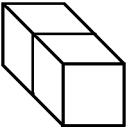
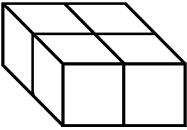
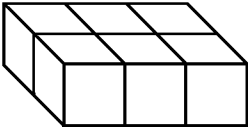
	1 ^{re} construction	2 ^e construction	3 ^e construction	...
Construction				...
Nombre de cubes	2	4	6	

A. Combien de cubes sont nécessaires pour confectionner la 7^e construction ?

Réponse :

6

B. Une fois l'assemblage réalisé, on peint chacune des faces du solide obtenu. Les carrés qui composent ces faces sont maintenant colorés.

	1 ^{re} construction	2 ^e construction	3 ^e construction	...
Construction				...
Nombre de carrés colorés	10	16	22	

Si la lettre n désigne le numéro de la construction, entoure la formule qui permet de trouver le nombre de carrés colorés de la n^e construction.

$n + 6$

$6n$

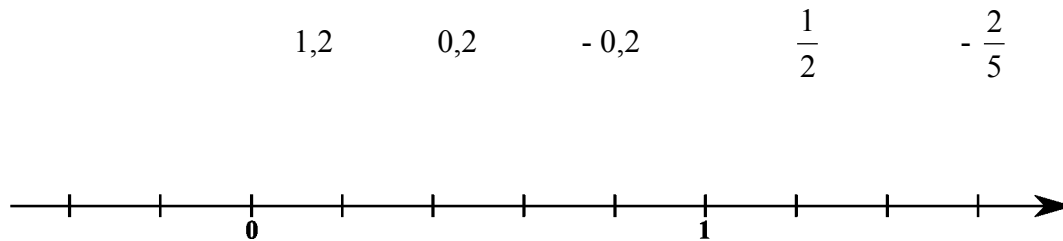
$6n + 4$

$4n + 6$

7

Question 4

PLACE les nombres suivants sur la droite graduée.



- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

Question 5

CALCULE la valeur numérique des expressions littérales suivantes si

$$a = 2, b = 4, c = 3.$$

$$a + \frac{1}{a} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{-c}{b} \cdot \frac{a}{6} = \dots\dots\dots$$

- 13
- 14

Question 6

CALCULE en respectant les priorités des opérations.

$$73 - 3 \times 2 + 8 = \dots\dots\dots$$

$$17 + 3 \times (5 - 8) = \dots\dots\dots$$

$$-3 \times 5 + 4 \times 8 = \dots\dots\dots$$

$$5^2 - 9 \times 4 + 5 \times 2 = \dots\dots\dots$$

- 15
- 16
- 17
- 18

Question 7

Anna a choisi un nombre. Elle divise ce nombre par 5. Elle trouve comme quotient 8 et comme reste 3.

Quel est ce nombre ?

Écris tous tes calculs.

Réponse :

19

Question 8

COMPLÈTE les deux propositions suivantes.

4 m² est l'aire d'un :

- carré de m de côté ;
- rectangle de 8 m de longueur et m de largeur.

20

21

Question 9

Une classe est composée d'un tiers de filles et de douze garçons.

Combien y a-t-il d'élèves dans la classe ?

22

Question 10

EFFECTUE les opérations suivantes et réduis si possible.

$$5a - a = \dots\dots\dots$$

23

$$2a - 7 + a = \dots\dots\dots$$

24

$$7a \cdot 2a = \dots\dots\dots$$

25

$$a^3 + a^3 = \dots\dots\dots$$

26

$$(n + 2) \cdot 2 + 2 = \dots\dots\dots$$

27

$$a - (2 - a) = \dots\dots\dots$$

28

$$4a \cdot (3 + 5a) = \dots\dots\dots$$

29

$$-2 \cdot (a + 3) = \dots\dots\dots$$

30

$$(b + 5) \cdot (b + 6) = \dots\dots\dots$$

31

Question 11

Pour louer des DVD dans le nouveau vidéoclub près de chez lui, Youri achète une carte de membre à 10 € et paye 1,50 € par DVD. Youri loue n DVD.

ENTOURE l'expression qui permet de calculer ce que Youri doit payer.

$$11,5 n$$

$$10 n + 1,5$$

$$1,5 n + 10$$

$$10 + 1,5 + n$$

32

Question 12

La somme du double d'un nombre et de 50 est égale à 260.
x désigne ce nombre.

ENTOURE l'équation qui permet de trouver la solution du problème ci-dessus.

$$2 + x + 50 = 260$$

$$2x + 50 = 260$$

$$2(x + 50) = 260$$

$$2x = 260 + 50$$

33

Question 13

RÉSOUS les équations suivantes en écrivant les étapes.

$$3x - 75 = 285$$

$$350 = 150 + 25x$$

34

35

Question 14

INDIQUE vrai ou faux à côté de chaque proposition.

-2 est solution de :

$$x - 2 = 0 \quad \dots\dots\dots$$

$$2x + 8 = 4 \quad \dots\dots\dots$$

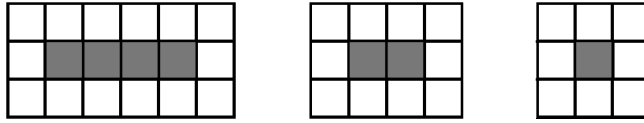
36

37

DEUXIÈME PARTIE

Question 15

Observe les dessins suivants.



A. Combien aura-t-on de carrés blancs autour de :

- 6 carrés gris ?

Réponse :

38

- 52 carrés gris ?

Réponse :

39

B. Quatre élèves ont expliqué comment ils calculent le nombre de carrés blancs à partir du nombre de carrés gris.

Leur raisonnement est-il correct ?

Indique oui ou non.

Raisonnement	oui ou non ?
<i>J'ajoute 10 au nombre de carrés gris.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Je multiplie le nombre de carrés gris par 2 et j'ajoute 6 au résultat obtenu.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>J'ajoute 2 au nombre de carrés gris et je multiplie le résultat ainsi obtenu par 3.</i>	<input type="checkbox"/>
<i>J'ajoute 3 au nombre de carrés gris et je multiplie le résultat ainsi obtenu par 2.</i>	<input type="checkbox"/>

40

41

42

43

C. Si la lettre n désigne le nombre de carrés gris, entoure l'expression qui traduit le mieux le raisonnement suivant :

J'ajoute 2 au nombre de carrés gris, je multiplie le résultat par 2 et j'ajoute encore 2 au résultat obtenu.

$$n + 2 \times 2 + 2$$

$$(n + 2) \times 2 + 2$$

$$(n + 2 \times 2) + 2$$

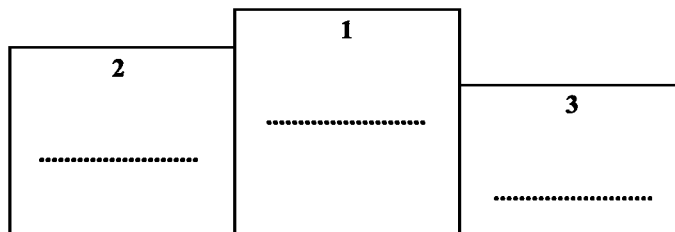
44

Question 16

Lors d'une compétition, voici les temps de 4 élèves au « 100 mètres ».

Prénom	Boris	Elodie	Martin	Leila
Temps (en secondes)	16,03	16,5	16,45	16,2

ÉCRIS dans le bon ordre le prénom des trois premiers sur le podium.



45

Question 17

CALCULE la valeur numérique des expressions littérales suivantes si

$b = -3$, $c = 4$ et $d = 5$.

1) $6c + 2d =$

46

2) $-c^2 + b =$

47

Question 18

Voici une formule permettant de calculer le montant d'une amende pour excès de vitesse.

$$A = 50 + 5 \cdot (V - 80)$$

A est l'amende en euros

V est la vitesse constatée en km/h

1. Fabian roulait à 91 km/h. Quel sera le montant de son amende ?

Écris tous tes calculs.

Réponse : A = €

48

2. Pierre doit payer une amende de 100 €. A quelle vitesse roulait-il ?

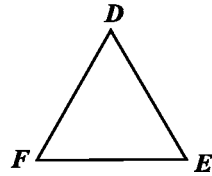
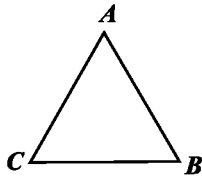
Écris tous tes calculs.

Réponse : km/h

49

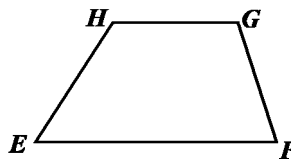
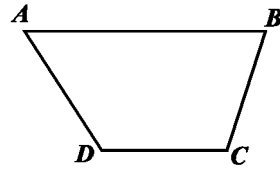
Question 19

Dans chacun des cas ci-dessous, **COMPLÈTE** la phrase avec un des mots suivants : *rotation, symétrie centrale, réduction, symétrie orthogonale, translation.*



La transformation qui applique le triangle ABC sur le triangle DEF est

une

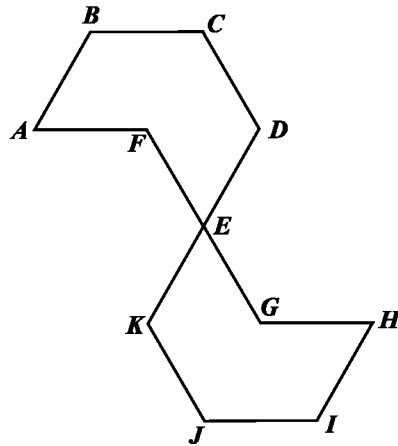


La transformation qui applique le trapèze $ABCD$ sur le trapèze $EFGH$ est

une

50

51



La transformation qui applique le polygone $ABCDEF$ sur le polygone $HIJKEG$ est

une

52

Question 20

Une mobylette consomme 1,5 litre d'essence pour parcourir 60 km.
Quelle quantité d'essence consommera-t-elle si elle parcourt 100 km dans les mêmes conditions ?

Réponse : litres

53

Question 21

Pour préparer de la pâte à pizza, Loanna utilise 0,6 dl d'huile d'olives pour 300 g de farine.

Quelle quantité d'huile d'olives doit-elle utiliser pour

3 kg de farine ?

Réponse : dl d'huile d'olives

54

2 kg de farine ?

Réponse : dl d'huile d'olives

55

Question 22

Trois amis ont loué un bungalow 660 euros pour trente jours. Luc l'a occupé pendant huit jours, Pierre pendant douze jours et Jacques pendant le reste du temps. Ils ont partagé le prix de la location proportionnellement à la durée de leur séjour.

Combien Pierre a-t-il payé ?

Réponse : €

56

Question 23

Cinq élèves ont participé aux olympiades de mathématiques. Leur professeur calcule leur score moyen. Il s'élève à 80.

Malheureusement, un élève s'est trompé en donnant son score : il avait dit 70 alors qu'en réalité il a eu 75.

Quel est le score moyen des élèves après la rectification ?

Coche la case correcte.

75

79

80

81

85

57

Question 24

Une photocopieuse reproduit 12 feuilles en 1 minute.

A. COMPLÈTE ce tableau.

Nombre de feuilles photocopiées	Durée (secondes)
.....	120
12
.....	360
6
.....	10

58

59

60

61

62

B. A cette même vitesse, combien de temps mettra-t-elle pour photocopier une seule feuille ?

Réponse : secondes

63

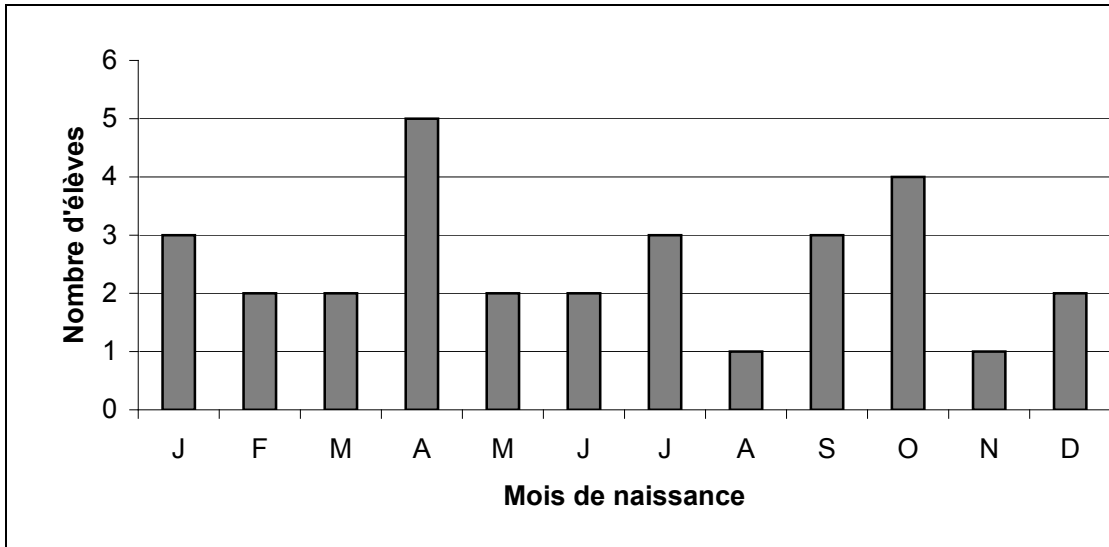
C. A cette même vitesse, combien de feuilles seront photocopiées en une heure ?

Réponse : feuilles

64

Question 25

Sur ce graphique, les élèves d'une classe ont été répartis selon leur mois de naissance.



A. Combien d'élèves sont nés en octobre ?

65

B. Quels sont les mois de l'année au cours desquels un seul élève est né ?
Ecris en toutes lettres le nom des mois.

.....

66

C. Combien y a-t-il d'élèves dans la classe ?

.....

67

D. Quel est le mois de l'année où il y a le plus d'anniversaires ?
Ecris en toutes lettres le nom du mois.

.....

68

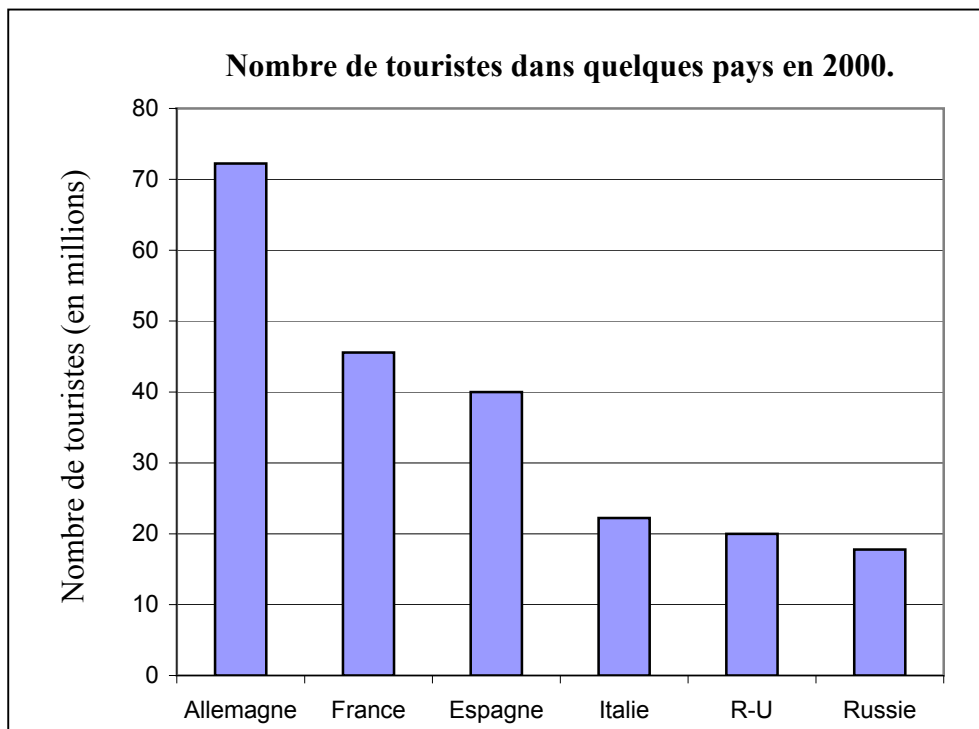
Question 26

Les documents 1 et 2 concernent le tourisme international de quelques pays en 2000.

Document n°1

Recettes du tourisme international en 2000	
Pays visités	Recettes en milliards d'euros
Allemagne	18
Autriche	11
Espagne	31
France	30
Italie	27
Royaume-Uni (R-U)	20
Grèce	9

Document n°2



A. Dans quel pays la recette du tourisme international est-elle la plus importante ?
.....

B. Quelle est la recette du tourisme international en Grèce ?

C. Combien de touristes y a-t-il eu en Espagne ?

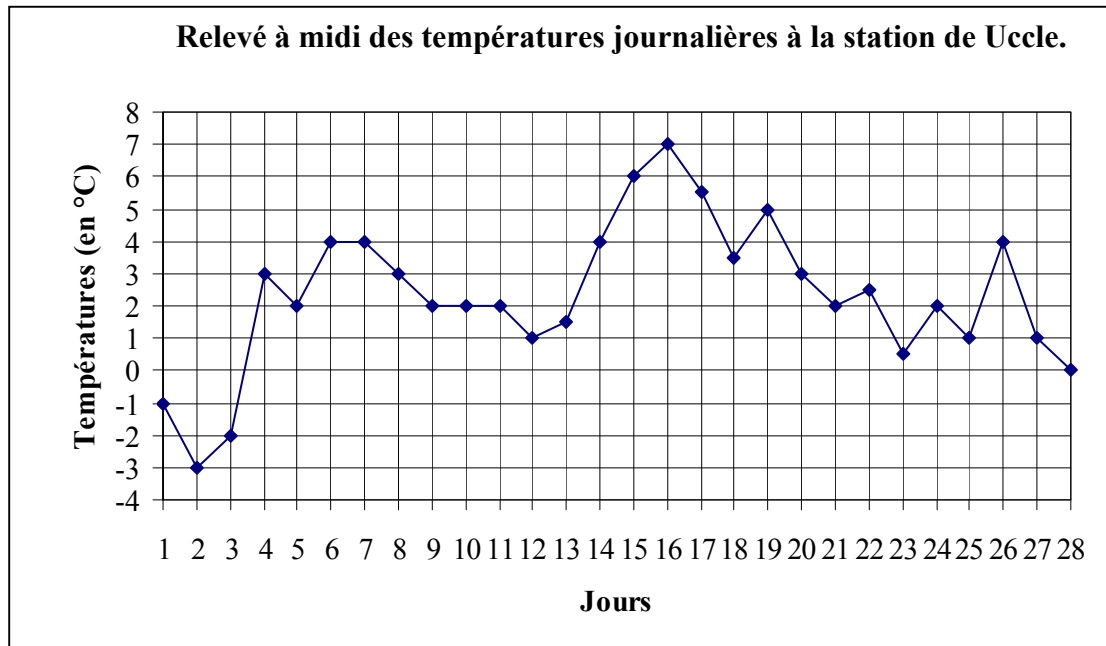
69

70

71

Question 27

Le graphique suivant reprend les températures observées en février 2006 à Uccle.



A. D'après l'allure générale du graphique (sans calculer), la température moyenne pour ce mois est proche de :

- 4°C
- 2°C
- 0°C
- 2°C
- 7°C

72

B. Quelle est la température moyenne des quatre derniers jours du mois (du 25 au 28) ?

Ecris tous tes calculs

.....

73

..... °C

C. Les affirmations suivantes portent sur les températures à midi au mois de février 2006.

Sont-elles vraies ou fausses ?

		V ou F
1	La température a augmenté de 3°C entre le 3 et le 4 février.
2	A midi, on a observé la même température 3 jours d'affilée.

74

75

TROISIÈME PARTIE

Pour répondre aux questions de cette partie, tu as besoin d'une calculatrice ainsi que d'instruments pour réaliser des constructions géométriques précises (latte, équerre, rapporteur, compas).

Question 28

CONSTRUIS un losange dont les diagonales mesurent 6 cm et 8 cm.



76

Question 29

CONSTRUIS un triangle ABC sachant que l'angle de sommet B a une amplitude de 70° et l'angle de sommet C mesure 40° .



77

Question 30

SITUE le point A pour que le triangle ABC soit isocèle de base $[BC]$ et que le triangle ADC soit rectangle en D .

Réalise les constructions au crayon et ne les efface pas.

Trace les triangles en bleu.

$B .$

$.D$

\dot{C}



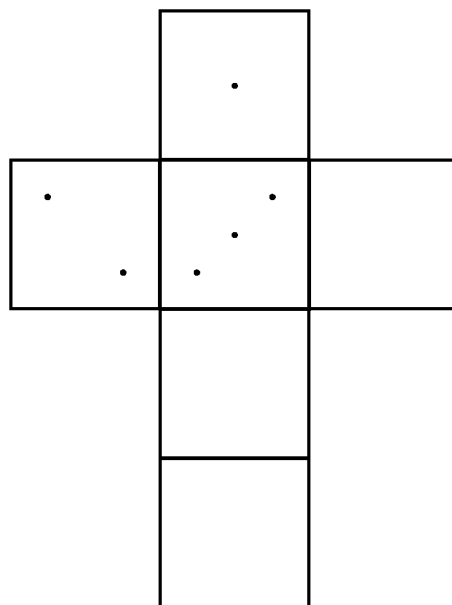
78

Question 31

Sur un dé, la somme des points figurant sur deux faces opposées vaut toujours 7.

Voici un développement des faces d'un dé.

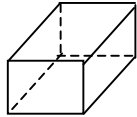
COMPLÈTE les faces.



79

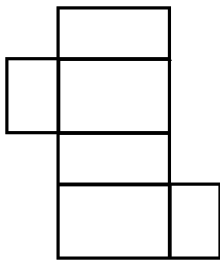
Question 32

Voici un parallépipède rectangle représenté en perspective cavalière.

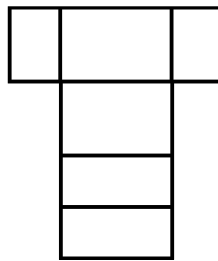


Chaque développement ci-dessous peut-il être celui de ce parallépipède rectangle ?

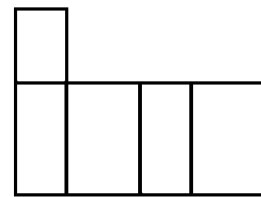
Ecris oui ou non en dessous de chaque développement.



.....



.....



.....

80

81

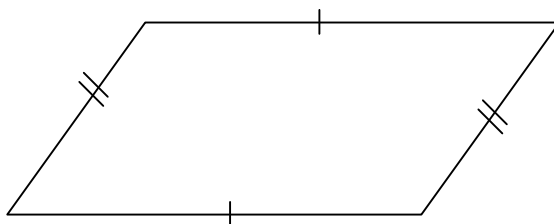
82

Question 33

Héloïse affirme que « tout parallélogramme est aussi un losange ».

Pablo construit la figure suivante et dit :

« C'est faux car voici un parallélogramme qui n'est pas un losange ».



Pablo a-t-il raison ?

Explique ta réponse.

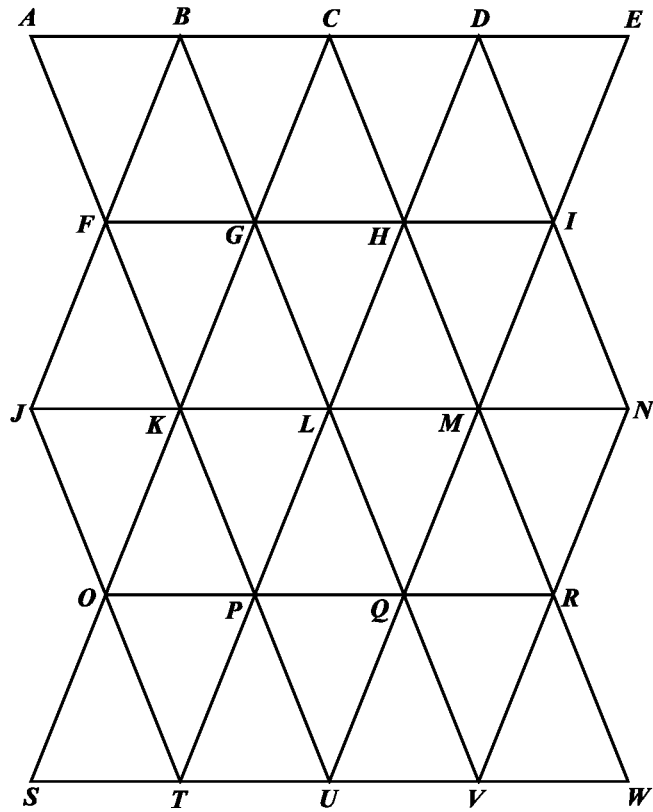
.....

.....

.....

83

Question 34



Quelle transformation du plan peut appliquer :

le triangle ABF sur le triangle DEI ?

.....

84

le trapèze $BDHG$ sur le trapèze $TVQP$?

.....

85

le polygone $FGLKOJ$ sur le polygone $RQLMIN$?

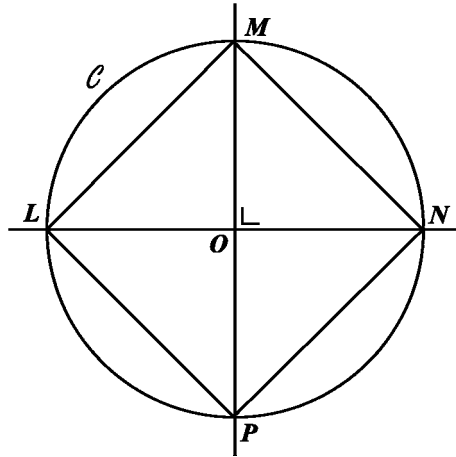
.....

86

Question 35

Observe la figure ci-dessous.

Elle est composée d'un cercle et d'un carré $MNPL$ inscrit dans ce cercle.



D'après les informations présentes sur la figure, COMPLÈTE les phrases suivantes.

\mathcal{C} est un cercle de O .

Le segment $[MO]$ est un du cercle \mathcal{C} .

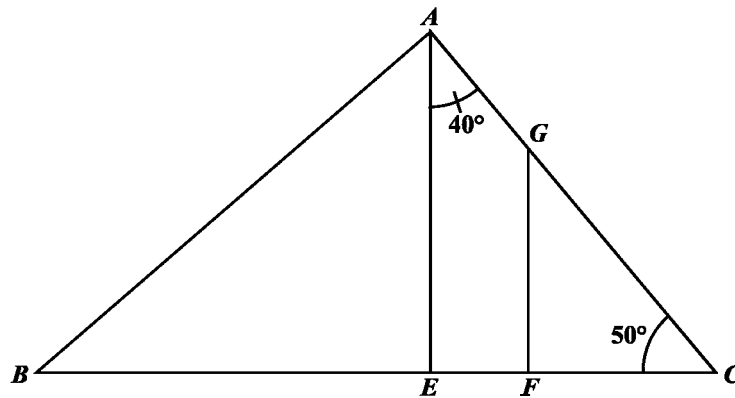
Le triangle PON est à la fois et

87

88

89

Question 36



Dans le triangle ABC ci-dessus, on sait que

- l'angle \widehat{BCA} mesure 50° ;
- E est un point du segment $[BC]$ et l'angle \widehat{EAC} mesure 40° ;
- F est un point du segment $[BC]$ et les droites GF et BC sont perpendiculaires.

JUSTIFIE chacune des affirmations suivantes.

- L'angle \widehat{AEC} est droit car

.....

90

- La droite AE est parallèle à la droite FG car

.....

91

Question 37

Un magasin spécialisé en informatique fait des promotions.
 Il accorde une réduction de 15% sur un portable affiché à 920 euros.

CALCULE le nouveau prix.

Ecris tous tes calculs.

Réponse : €

92

Question 38

La superficie de la planète Terre est de 147 900 000 km².
Elle est répartie de la manière suivante : 29% sont des terres et le reste des océans et mers.

La superficie des terres est répartie comme suit :

- 10% sont des villes et des villages ;
- 11% sont des glaciers ;
- 14% sont des montagnes ;
- 34% sont des forêts ;
- 31% sont des déserts, savanes et prairies.

Quel pourcentage de la planète est couvert par les océans et mers ?

Réponse : %

93

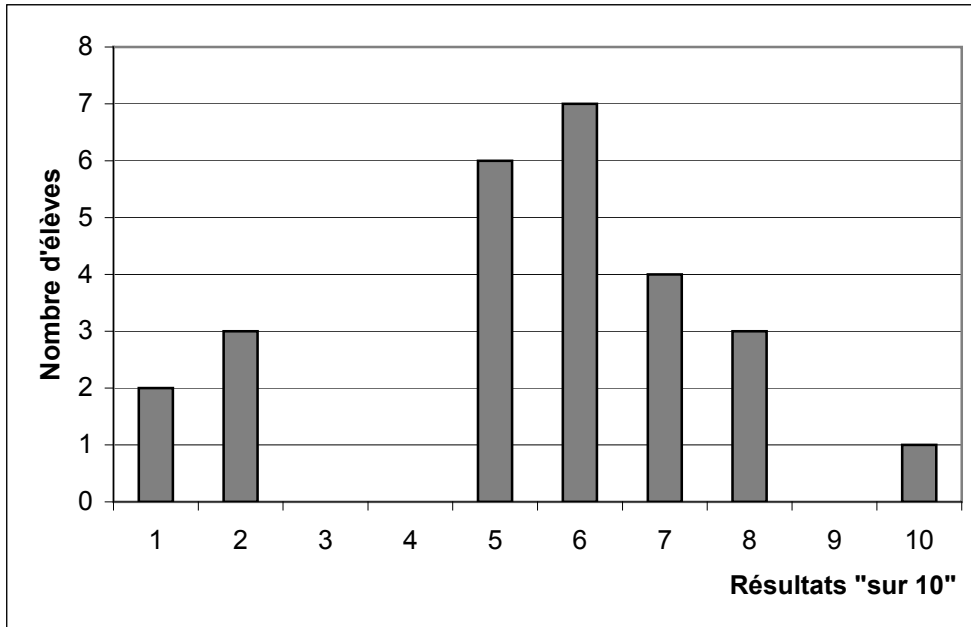
Quelle est la superficie occupée par les terres ?

Réponse : km²

94

Question 39

Voici les résultats d'un contrôle de mathématiques dans une classe de deuxième secondaire.



A. Combien d'élèves ont obtenu un résultat de « 2/10 » à ce contrôle ?

95

B. 6 élèves **exactement** ont eu le même résultat à ce contrôle.

Quel résultat (« sur 10 ») ont-ils eu ?

96

C. Combien d'élèves ont obtenu au moins 6 sur 10 ?

97



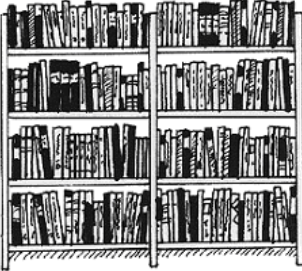
D. Quel est le résultat moyen des élèves de la classe à ce contrôle ?

Ecris tous tes calculs (tu peux arrondir tes réponses au centième près).

Réponse :

98

Qui es-tu ?

Quelle est ta date de naissance ?	1	<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 50px; margin: 0 auto;"></div> Jour	<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 50px; margin: 0 auto;"></div> Mois	<div style="border-bottom: 1px solid black; width: 50px; margin: 0 auto;">19</div> Année	<input checked="" type="checkbox"/> a.																				
Tu es :	2	<input type="radio"/> Un garçon <input type="radio"/> Une fille			<input type="checkbox"/> b.																				
As-tu déjà doublé en primaire ?	3	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non			<input type="checkbox"/> c1.																				
As-tu doublé en secondaire ?	4	<input type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non			<input type="checkbox"/> c2.																				
Quelle langue parles-tu chez toi ? Coche une seule case.	5	<input type="radio"/> Je parle toujours français. <input type="radio"/> Je parle parfois français et parfois une autre langue. <input type="radio"/> Je ne parle jamais français.			<input type="checkbox"/> d.																				
Toi et tes parents êtes-vous nés en Belgique ? Entoure oui ou non.	6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 65%;">Es-tu né en Belgique ?</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">oui</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">non</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Ta mère est-elle née en Belgique ?</td> <td style="text-align: center;">oui</td> <td style="text-align: center;">non</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Ton père est-il né en Belgique ?</td> <td style="text-align: center;">oui</td> <td style="text-align: center;">non</td> </tr> </table>			1	Es-tu né en Belgique ?	oui	non	2	Ta mère est-elle née en Belgique ?	oui	non	3	Ton père est-il né en Belgique ?	oui	non	<input type="checkbox"/> e.								
1	Es-tu né en Belgique ?	oui	non																						
2	Ta mère est-elle née en Belgique ?	oui	non																						
3	Ton père est-il né en Belgique ?	oui	non																						
A la maison, disposez-vous des choses ou des services suivants ? Entoure oui ou non.	7	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 65%;">Un ordinateur (les consoles de jeux vidéo/TV ne comptent pas)</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">oui</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">non</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Une connexion Internet</td> <td style="text-align: center;">oui</td> <td style="text-align: center;">non</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Des livres rien qu'à toi</td> <td style="text-align: center;">oui</td> <td style="text-align: center;">non</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Un abonnement à une revue de ton choix</td> <td style="text-align: center;">oui</td> <td style="text-align: center;">non</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Une personne extérieure qui vient faire le ménage</td> <td style="text-align: center;">oui</td> <td style="text-align: center;">non</td> </tr> </table>			1	Un ordinateur (les consoles de jeux vidéo/TV ne comptent pas)	oui	non	2	Une connexion Internet	oui	non	3	Des livres rien qu'à toi	oui	non	4	Un abonnement à une revue de ton choix	oui	non	5	Une personne extérieure qui vient faire le ménage	oui	non	<input type="checkbox"/> h.
1	Un ordinateur (les consoles de jeux vidéo/TV ne comptent pas)	oui	non																						
2	Une connexion Internet	oui	non																						
3	Des livres rien qu'à toi	oui	non																						
4	Un abonnement à une revue de ton choix	oui	non																						
5	Une personne extérieure qui vient faire le ménage	oui	non																						
Combien de livres y a-t-il chez toi ? <i>Ne compte pas les magazines, les journaux ou tes livres scolaires. Ne coche qu'une seule case.</i>	8	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p><input type="radio"/> Aucun ou très peu (0 à 20 livres)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><input type="radio"/> Assez pour remplir une étagère (21 à 50 livres)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p><input type="radio"/> Assez pour remplir une ou deux bibliothèques (51 à 200 livres ou plus)</p> </div>			<input type="checkbox"/> m.																				

<p>Voici une série d'affirmations à propos des mathématiques. Indique dans quelle mesure tu es d'accord avec chacune d'elles.</p> <p><i>Coche une case par ligne.</i></p>	9		Pas du tout d'accord	Pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord	
	1. Je trouve que faire des mathématiques est agréable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> n.
	2. Pour moi, les mathématiques sont une perte de temps.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> o.
	3. Tout élève peut réussir en mathématiques à condition de le vouloir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> p.
	4. Les mathématiques sont ennuyeuses.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> q.
	5. Pour bien réussir en mathématiques, il faut être intelligent (avoir la bosse des maths).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> r.
	6. Je trouve que les mathématiques sont importantes pour mon avenir (études, travail...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> s.
	7. Apprendre les mathématiques m'intéresse peu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> t.
	8. Je trouve que les mathématiques sont utiles.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> u.
	9. Pour bien réussir en mathématiques, il faut avoir de la chance.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> v.
	10. Tout élève peut réussir en mathématiques à condition de travailler suffisamment.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> w.
	11. Les mathématiques, on pourrait s'en passer !	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> x.
12. J'aime apprendre les mathématiques.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> y.	

MERCI BEAUCOUP D'AVOIR RÉPONDU À CE QUESTIONNAIRE.