

Evaluation en fin de quatrième - 1991

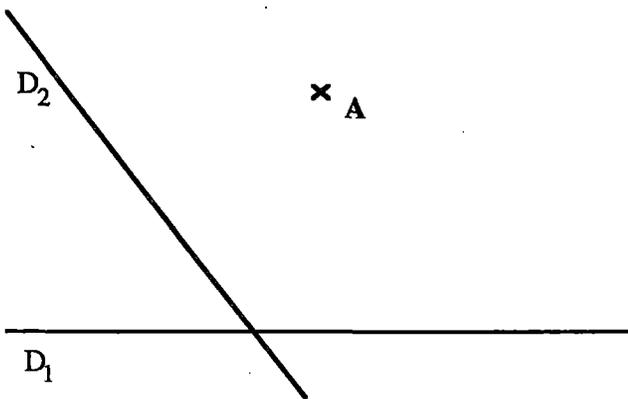
Questionnaire portant sur les compétences exigibles - Modalité A

Avec calculatrice -Durée : 50 min.

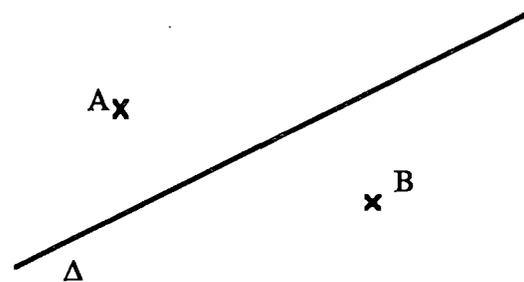
Nom et prénom :	CLASSE :
Etablissement :	Avez vous passé des épreuves APMEP en fin de cinquième ? OUI - NON (Entourer la mention utile)

Cette épreuve est composée de nombreuses questions dont la plupart sont assez faciles.
Ne t'attarde pas sur une question particulière. Commence par faire celles qui te conviennent le mieux. Reprends ensuite depuis le début et essaie de faire toutes les questions.
Utilise une feuille de brouillon pour préparer certaines de tes réponses.
Si tu as fini avant la fin de l'heure, relis soigneusement tes réponses.

Construis le point B, projeté du point A sur la droite D_1 suivant la direction D_2
(Laisse les traits de construction)



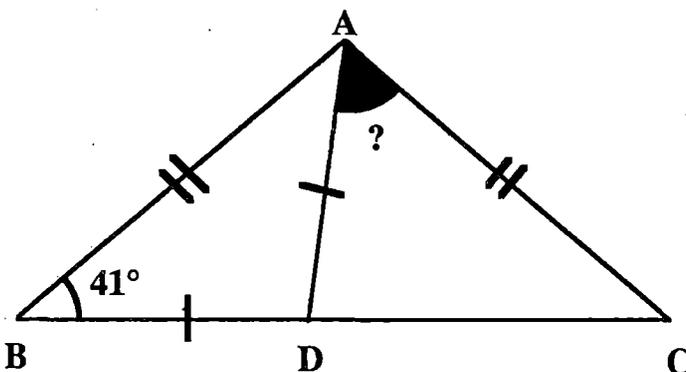
CONSTRUIS l'image de la droite Δ par la translation qui transforme A en B.



1

2

3



Le triangle BAC est isocèle de sommet A.
Le triangle BAD est isocèle de sommet D.
L'angle \widehat{ABD} mesure 41° .

CALCULE la mesure de l'angle \widehat{DAC} .

4

5

6

7

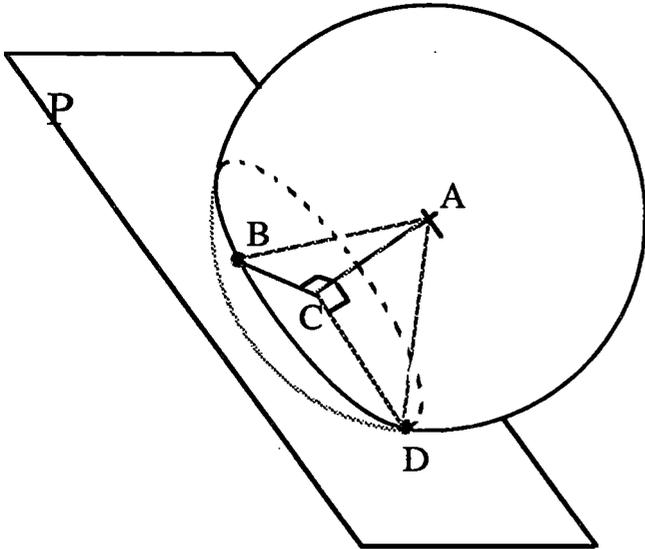
Explique ce que tu fais.

Quel est ton résultat ?

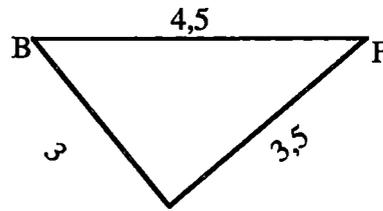
La figure ci-dessous représente la section d'une sphère de centre A par un plan P.

Quelle est en réalité la forme de cette section ?

Quelle est le centre de cette section ?



Les longueurs des côtés de ce triangle sont indiquées sur la figure.



Ce triangle est-il rectangle ?

Justifie ta réponse par un

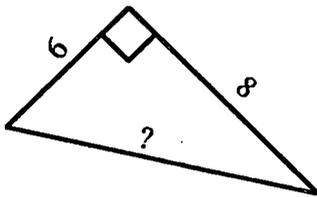
8

9

10

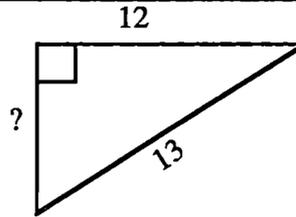
11

Pour chacune des figures ci-dessous, deux côtés ont des longueurs connues (marquées sur la figure). Dans chaque cas, calcule la longueur de troisième côté (marquée ?), et justifie ta réponse.



Explications

Résultat



Explications

Résultat

12

13

14

15

Si l'on avait une feuille assez grande, pourrait-on construire

1°) Un triangle dont les côtés mesurent : 30 cm ; 18 cm ; 45 cm ?

OUI

Coche la bonne réponse

Explique ta réponse

16

2°) Un triangle dont les côtés mesurent : 28 cm ; 14 cm ; 44 cm ?

OUI

Coche la bonne réponse

Explique ta réponse

17

Complète avec le signe qui convient : < ou >

16,18.....16,108
-3,41.....-3,401
-15.....5,03
0.....-3,52

En utilisant ta calculatrice.

1°) Donne une valeur approchée à 0,1 près de $\frac{17,9}{23}$

Réponse :

2°) Donne une valeur approchée à un centième près du quotient de 24,7 par 9,2.

Réponse :

Un champ rectangulaire a un côté qui mesure 40 m de plus que l'autre. Son périmètre est 1250

J'appelle x la mesure, en mètres, du plus petit côté.

Sans résoudre ces équations, ENTOURE celle qui traduit énoncé, BARRE les autres.

$x = x + 40$	$x + 40 x = 1250$
$1250 x = x + 40$	$2(x + 40 + x) = 1250$
$40 x = x$	$2 x + 40 x = 1250$

Factorise

$$a^2 + a =$$

$$3x^2 - 8x =$$

Dans chaque tableau, on a défini une application linéaire par la donnée d'un nombre x et de son image y .

ECRIS, dans chaque cas, une relation liant x et y .

(inscris tes réponses dans les cadres correspondants)

x	y
-5	15

x	y
3	2,1

x	y
12	-4,8

.....

.....

.....

Effectue les calculs

Dans chaque cas, écris le résultat sous forme de fraction.

$$\frac{(-3,7)}{13} + \frac{(5,3)}{13} = \dots\dots\dots$$

$$-\frac{4}{3} \times \frac{6}{5} = \dots\dots\dots$$

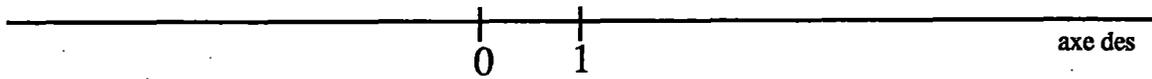
$$(-5) \times \frac{-5}{11} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{9}{7} : \frac{-5}{11} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{9}{7} : (-5) = \dots\dots\dots$$

Utilise la droite graduée ci-dessous pour graphiquement l'ensemble des solutions de l'inéquation : $3x < -$

30

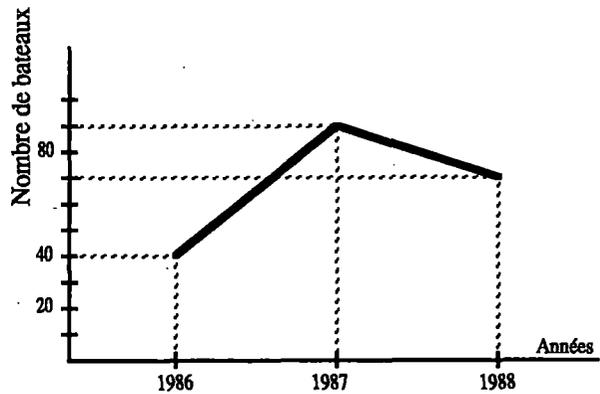


Une usine a fabriqué des bateaux, tous pareils, pendant trois ans.

Le graphique ci-contre renseigne sur sa production pour chacune de ces trois années.

1°) Combien de bateaux cette usine a-t-elle fabriqués en 1987 ?

2°) Parmi les bateaux fabriqués par cette usine au de ces trois années, quel est le pourcentage de ceux qui ont été fabriqués en 1987



31

32

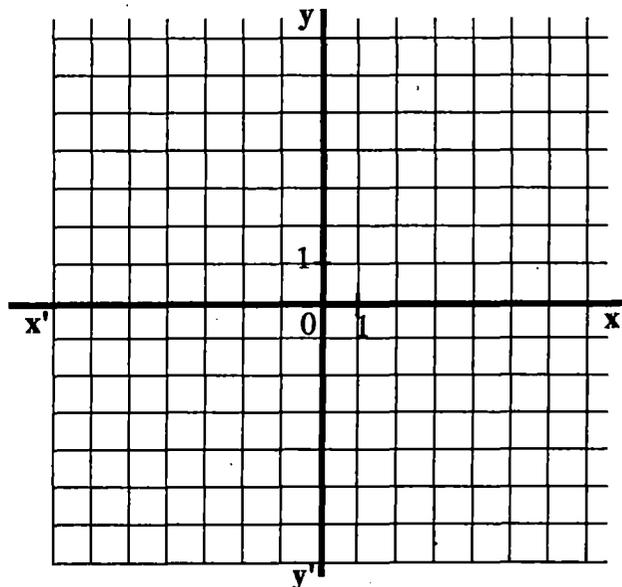
Un professeur a corrigé 10 devoirs. Il a mis les notes suivantes:

5 ; 8 ; 8 ; 14 ; 5 ; 17 ; 8 ; 14 ; 14 ; 8.

Présente ces résultats dans un tableau dans lequel figureront les notes et les effectifs.

33

Représente graphiquement l'application linéaire par laquelle x a pour image $-2x$



34

Evaluation en fin de quatrième - 1991

Questionnaire portant sur les compétences exigibles - Modalité C

Avec calculatrice -Durée : 50 min.

Nom et prénom :	CLASSE :
Etablissement :	Avez vous passé des épreuves APMEP en fin de cinquième ? OUI - NON (Entourer la mention utile)

Cette épreuve est composée de nombreuses questions dont la plupart sont assez faciles. Ne t'attarde pas sur une question particulière. Commence par faire celles qui te conviennent le mieux. Reprends ensuite depuis le début et essaie de faire toutes les questions. Utilise une feuille de brouillon pour préparer certaines de tes réponses. Si tu as fini avant la fin de l'heure, relis soigneusement tes réponses.

ATTENTION

NE PAS OUVRIR CE FEUILLET AVANT D'AVOIR LU CETTE PAGE.

Ce questionnaire est un questionnaire à choix multiples. Cela signifie que pour chaque question tu as le choix entre plusieurs réponses.

Munis-toi d'un crayon gras, de façon à laisser des marques très visibles sur la feuille.

Pour chaque question, il y a quatre réponses proposées. Elles sont appelées A, B, C et D. Pour chaque question il peut y avoir 0, 1, 2, 3 ou 4 réponses exactes.

Réponses possibles

	Q45		
Réponse A	A	Vrai	Faux
Réponse B	B	Vrai	Faux
Réponse C	C	Vrai	Faux
Réponse D	D	Vrai	Faux

45

Dans chaque cas, ENTOURE selon le cas l'un des mots VRAI ou FAUX.

Faisons un essai

	Q50		
$6 + 5 = 13$	A	Vrai	Faux
$7 + 8 = 15$	B	Vrai	Faux
$11 + 12 = 23$	C	Vrai	Faux
$5 + 6 + 4 = 13$	D	Vrai	Faux

Réservé pour la correction

50

Voilà ce que tu dois obtenir.

Es-tu d'accord ?

SI OUI tourne la page et commence à répondre au questionnaire

SI NON appelle ton professeur.

	Q50		
$6 + 5 = 13$	A	Vrai	Faux
$7 + 8 = 15$	B	Vrai	Faux
$11 + 12 = 23$	C	Vrai	Faux
$5 + 6 + 4 = 13$	D	Vrai	Faux

Prépare tes réponses au brouillon et utilise une gomme si nécessaire.

N'oublie pas que, pour chaque question, il peut y avoir 0, 1, 2, 3 ou 4 réponses "VRAI"

AEFC est un parallélogramme.

Le projeté du point A sur la droite D₁ suivant la direction de la droite D₂ est :

		C 1	
Le point B	A	Vrai	Faux
Le point C	B	Vrai	Faux
Le point E	C	Vrai	Faux
Le point F	D	Vrai	Faux

1

L'une des droites de la figure est l'image de la droite Δ par la translation qui transforme A en B.

Il s'agit de :

		C 2	
La droite D ₁	A	Vrai	Faux
La droite D ₂	B	Vrai	Faux
La droite D ₃	C	Vrai	Faux
La droite D ₄	D	Vrai	Faux

2

Le triangle BAC est isocèle de sommet A.
Le triangle BAD est isocèle de sommet D.
L'angle ABD mesure 41°.

En calculant la mesure de l'angle DAC, on trouve :

		C 3	
57°	A	Vrai	Faux
39°	B	Vrai	Faux
82°	C	Vrai	Faux
49°	D	Vrai	Faux

3

La figure ci-dessous représente la section d'une sphère de centre A par un plan P

En réalité, la forme de cette section est :

		C 4	
un ovale	A	Vrai	Faux
un cercle	B	Vrai	Faux
un triangle	C	Vrai	Faux
un rectangle	D	Vrai	Faux

Le centre de cette section est :

		C 5	
Le point A	A	Vrai	Faux
Le point B	B	Vrai	Faux
Le point C	C	Vrai	Faux
Le point D	D	Vrai	Faux

4

5

Les longueurs des côtés de ce triangle sont indiquées sur la

Ce triangle est-il rectangle ?

		C 6	
non, car $BD + DF \neq BF$	A	Vrai	Faux
non, car $BD^2 + BF^2 \neq DF^2$	B	Vrai	Faux
non, car $BD^2 + DF^2 \neq BF^2$	C	Vrai	Faux
oui, car $\cong B + \cong F$	D	Vrai	Faux

6

Pour chacune des figures ci-dessous, deux côtés ont des longueurs connues (marquées sur la

La longueur du troisième côté est :

		C 7	
14	A	Vrai	Faux
100	B	Vrai	Faux
≈9	C	Vrai	Faux
10	D	Vrai	Faux

La longueur du troisième côté est :

		C 8	
≈17,7	A	Vrai	Faux
12,5	B	Vrai	Faux
5	C	Vrai	Faux
1	D	Vrai	Faux

7

8

Si on avait une feuille assez grande, et des instruments adaptés, **on pourrait construire un triangle dont les côtés mesurent :**

C 9			
30 cm; 18 cm; 45 cm.	A	Vrai	Faux
28 cm; 14 cm; 44 cm.	B	Vrai	Faux
13 cm; 52 cm; 35 cm.	C	Vrai	Faux
27 cm; 48 cm; 25 cm.	D	Vrai	Faux

L'usage de la calculatrice est conseillé

Une valeur approchée à 0,1 près de $\frac{17,9}{23}$ est :

C 10-11-12-13			
0,8	A	Vrai	Faux
0,7	B	Vrai	Faux
411,7	C	Vrai	Faux
0,78	D	Vrai	Faux

Vrai ou faux ?

C 14			
$16,18 < 16,108$	A	Vrai	Faux
$-3,41 < -3,401$	B	Vrai	Faux
$-15 < 5,03$	C	Vrai	Faux
$0 < -3,52$	D	Vrai	Faux

L'usage de la calculatrice est conseillé

Une valeur approchée à un centième près du quotient de 24,7 par 9,2 est

C 15-16-17-18			
2,685	A	Vrai	Faux
227,24	B	Vrai	Faux
2,68	C	Vrai	Faux
2,69	D	Vrai	Faux

Un champ rectangulaire a un côté qui mesure 40 m de plus que l'autre. Son périmètre est 1250 m.

Si x désigne la mesure en mètres du plus petit côté, **une équation qui traduit cet énoncé est :**

C 19			
$x(x+40) = 1250$	A	Vrai	Faux
$2x + 2(x+40) = 1250$	B	Vrai	Faux
$x + 40x = 1250$	C	Vrai	Faux
$2(x+40+x) = 1250$	D	Vrai	Faux

En FACTORISANT l'expression

$$a^2 + a$$

on obtient :

C 20-21-22-23			
$a \times a +$	A	Vrai	Faux
a^3	B	Vrai	Faux
$a(a+1)$	C	Vrai	Faux
$a \times a$	D	Vrai	Faux

En FACTORISANT

l'expression

$$3x^2 - 8x$$

on obtient :

C 24-25-26-27			
$x^3(3-8)$	A	Vrai	Faux
$-5x^3$	B	Vrai	Faux
$3 \times x \times x - 8x$	C	Vrai	Faux
$x(3x-8)$	D	Vrai	Faux

Dans chacun des trois tableaux, on a défini une application linéaire par la donnée d'un nombre x et de son image y .

x	y
-5	15

Une relation entre x et y est :

C 28			
$y = -3x$	A	Vrai	Faux
$y = x + 20$	B	Vrai	Faux
$x = -3y$	C	Vrai	Faux
$y = 10x$	D	Vrai	Faux

x	y
3	2,1

Une relation entre x et y est :

C 29			
$y = \frac{7}{10}x$	A	Vrai	Faux
$x = 0,7y$	B	Vrai	Faux
$y = 0,7x$	C	Vrai	Faux
$y = x - 0,9$	D	Vrai	Faux

x	y
12	-4,8

Une relation entre x et y est :

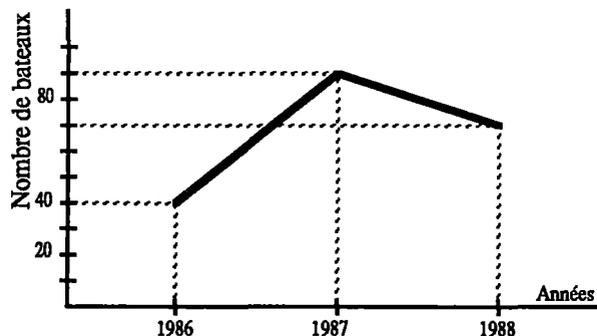
C 30			
$10y = -4$	A	Vrai	Faux
$y = x - 7,2$	B	Vrai	Faux
$y = x - 16,8$	C	Vrai	Faux
$y = -0,4x$	D	Vrai	Faux

			C 31						C 32-33						C 34-35			31
$\frac{(-3,7)}{13} + \frac{5,3}{13} = \frac{9}{26}$	A	Vrai	Faux	$-\frac{4}{3} \times \frac{6}{5} = -\frac{24}{15}$	A	Vrai	Faux	$\frac{9}{7} : \left(\frac{-5}{11}\right) = -\frac{45}{77}$	A	Vrai	Faux							
$\frac{(-3,7)}{13} + \frac{5,3}{13} = \frac{9}{13}$	B	Vrai	Faux	$-\frac{4}{3} \times \frac{6}{5} = -\frac{8}{5}$	B	Vrai	Faux	$\frac{9}{7} : \left(\frac{-5}{11}\right) = -\frac{99}{35}$	B	Vrai	Faux							
$\frac{(-3,7)}{13} + \frac{5,3}{13} = \frac{1,6}{13}$	C	Vrai	Faux	$(-5) \times \frac{(-5)}{11} = \frac{25}{55}$	C	Vrai	Faux	$\frac{9}{7} : (-5) = -\frac{45}{7}$	C	Vrai	Faux							
$\frac{(-3,7)}{13} + \frac{5,3}{13} = \frac{1,6}{26}$	D	Vrai	Faux	$(-5) \times \frac{(-5)}{11} = \frac{25}{11}$	D	Vrai	Faux	$\frac{9}{7} : (-5) = -\frac{35}{9}$	D	Vrai	Faux							

Sur chaque droite graduée, le trait gras représente l'ensemble des solutions de l'inéquation $3x < -6$

			C 36		
	A	Vrai	Faux		
	B	Vrai	Faux		
	C	Vrai	Faux		
	D	Vrai	Faux		

Une usine a fabriqué des bateaux, tous pareils, pendant trois ans. Le graphique ci-dessous renseigne sur sa production pour chacune de ces trois années.



Le nombre de bateaux que cette usine a fabriqués en 1987 est :

C 37			
70	A	Vrai	Faux
80	B	Vrai	Faux
90	C	Vrai	Faux
100	D	Vrai	Faux

Parmi les bateaux fabriqués par cette usine au cours de ces trois années, le pourcentage de ceux fabriqués en 1987 est :

C 38			
45%	A	Vrai	Faux
90%	B	Vrai	Faux
0,45%	C	Vrai	Faux
0,9%	D	Vrai	Faux

Un professeur a corrigé 10 devoirs. Il a mis les notes suivantes:

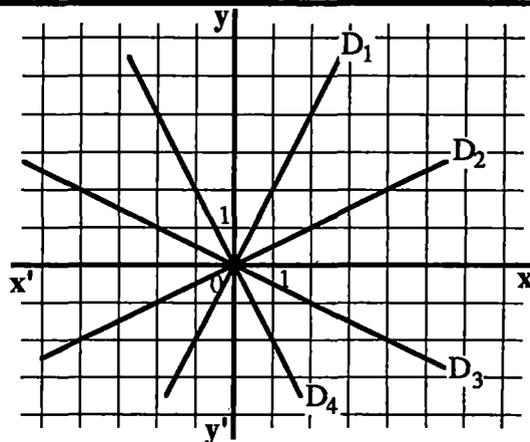
5 ; 8 ; 8 ; 14 ; 5 ; 17 ; 8 ; 14 ; 14 ; 8.

Les tableaux ci-dessous présentent les notes et les effectifs correspondants :

Tableau 1	Note	5	8	8	14	5	17	8	14	14	8
	Effectif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tableau 2	Effectif	$0 \leq \text{note} < 7$			$7 \leq \text{note} < 13$			$13 \leq \text{note} < 20$			
Tableau 3	Note	5	8	8	14	5	17	8	14	14	8
	Effectif	5	13	21	35	40	57	65	79	93	101
Tableau 4	Note	5	8	14	17						
	Effectif	2	4	3	1						

C 39

Tableau 1	A	Vrai	Faux
Tableau 2	B	Vrai	Faux
Tableau 3	C	Vrai	Faux
Tableau 4	D	Vrai	Faux



La représentation graphique de l'application linéaire par laquelle x a pour image $-2x$ est :

C 40			
La droite D_1	A	Vrai	Faux
La droite D_2	B	Vrai	Faux
La droite D_3	C	Vrai	Faux
La droite D_4	D	Vrai	Faux

Evaluation en fin de quatrième - 1991

Questionnaire portant sur les compétences exigibles - Modalité D

Avec calculatrice -Durée : 50 min.

Nom et prénom :	CLASSE :
Etablissement :	Avez vous passé des épreuves APMEP en fin de cinquième ? OUI - NON (<i>Entourer la mention utile</i>)

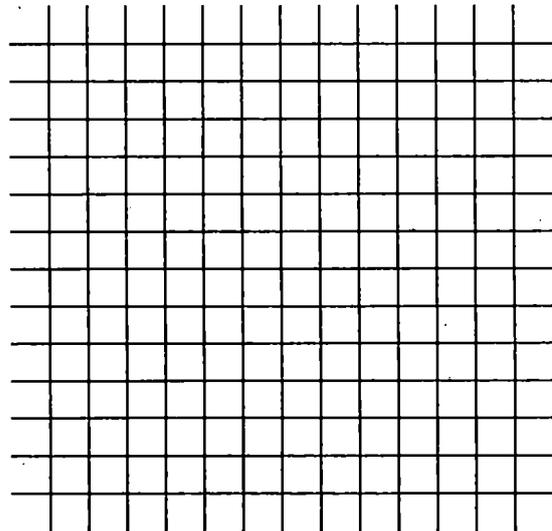
Cette épreuve est composée de nombreuses questions dont la plupart sont assez faciles.
Ne t'attarde pas sur une question particulière. Commence par faire celles qui te conviennent le mieux. Reprends ensuite depuis le début et essaie de faire toutes les questions.

Utilise une feuille de brouillon pour préparer certaines de tes réponses.
Si tu as fini avant la fin de l'heure, relis soigneusement tes réponses.

Voici la répartition des élèves de sixièmes d'un collège, selon la langue vivante étudiée :

Langue vivante	Anglais	Allemand	Russe
Nombre d'élèves	90	45	15

TRACE le diagramme en bâtons représentant cette situation, en prenant un carreau pour 10 élèves.



Le tableau ci-dessous donne certaines dimensions d'un objet et les dimensions correspondantes sur sa maquette.

Complète ce tableau :

Dimensions sur l'objet	120 cm	220 cm	240 cm	300 cm	r
Dimensions sur la maquette	6 cm	11 cm			m

r désigne une dimension de l'objet, et m la dimension correspondante sur la

Exprime m en fonction de r

A quelle échelle a été réalisée la maquette de cet objet ?

Développe, c'est à dire écris sous la forme d'une somme. (Tu détailleras tes calculs)

$$(2x + 3)(x + 3) =$$

Complète les égalités suivantes :

$$\frac{-155}{35} = \frac{\dots}{-7}$$

$$\frac{8}{15} = \frac{56}{\dots}$$

6

7

8

9

Utilise ta calculatrice pour effectuer 125 :

Ecris l'arrondi du résultat avec deux décimales :

Complète les égalités suivantes :

$$978,523 = 0,978523 \times \dots$$

$$978,523 = \dots \times 10^2$$

$$978,523 = \dots \times 10^{-2}$$

$$978,523 = 9785,23 \times \dots$$

10

11

12

13

14

Sachant que $a < b$, complète

$$a - 3 \dots b - 3$$

$$3b \dots 3a$$

Complète :

$$25^3 \times 20^3 = \dots$$

(.....)

15

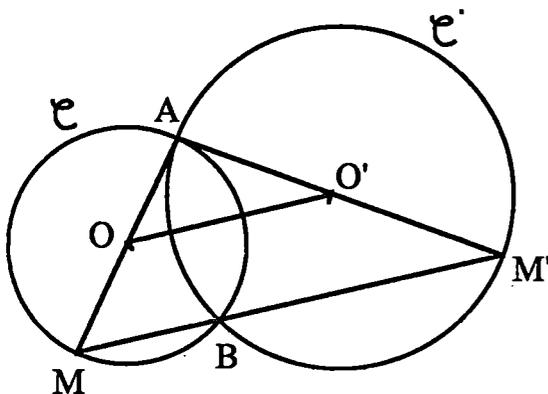
16

17

18

19

\mathcal{C} et \mathcal{C}' sont deux cercles de centres O et O' qui se coupent en A et B.
 La droite (AO) recoupe le \mathcal{C}' en M.
 La droite (AO') recoupe le cercle \mathcal{C} en M'.



Les droites (MM') et (OO') semblent

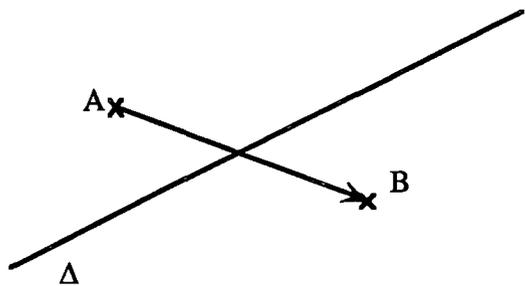
Est-ce vrai ?.....

Prouve - le

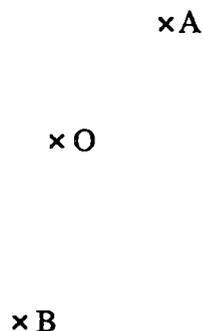
20

21

CONSTRUIS l'image de la droite Δ par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .



CONSTRUIS l'image des points A et B par une même rotation de centre O et d'angle



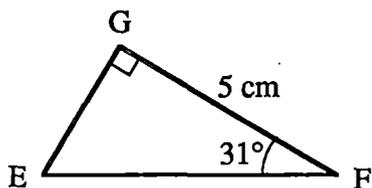
22

23

24

25

En utilisant les données portées sur le dessin, DETERMINE la mesure du côté [EF] au millimètre près



(Attention : le dessin ne respecte pas les mesures)

Calculs :

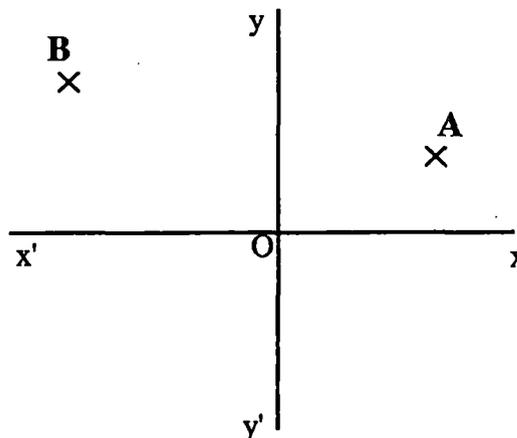
Réponse :

26

27

Les points A et B ont pour coordonnées : $A(100 ; 50)$, $B(-140 ; 50)$;

CALCULE les coordonnées du milieu du segment [AB]



Réponse :

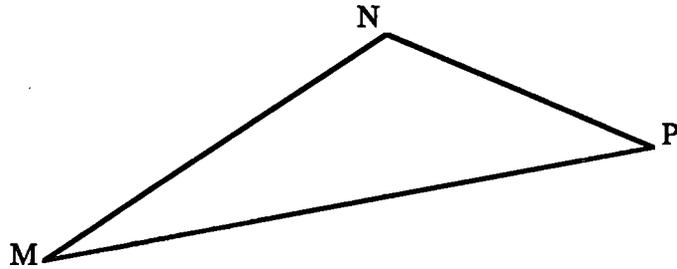
28

Dans le triangle MNP,

TRACE :

- en rouge, la bissectrice de l'angle NMP

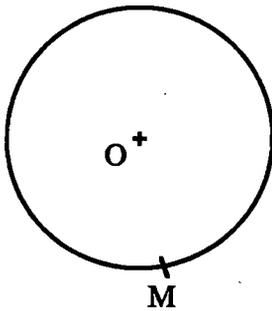
- en bleu, la médiane passant par N



29

30

31



CONSTRUIS la tangente au cercle de centre O passant par le point M.

Quels instruments as-tu utilisés ?

Réponse :

32

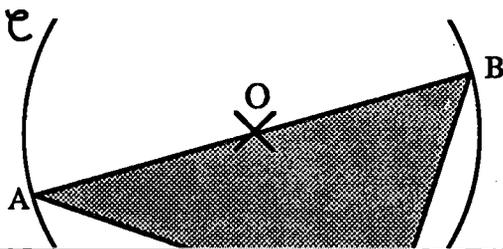
33

34

Les points A, B et C appartiennent au cercle \mathcal{C} de centre O.

Le triangle ABC est dessiné en grisé.

Par manque de place, le point C n'est pas sur la figure.



Sans mesurer les angles, trouve la mesure de l'angle \widehat{BCA}
Justifie ta réponse.

35

36

Un plan Π coupe une sphère de centre A.

La droite, perpendiculaire au plan Π et qui passe par A, coupe le plan Π en B.

Quelle est la nature (la forme) de la section obtenue ?

Quel est le centre de la section obtenue ?

37

38

Evaluation en fin de quatrième - 1991

Questionnaire portant sur les compétences complémentaires - Modalité M

Avec calculatrice - Durée : 50 min.

Nom de l'élève : _____ Prénom : _____

CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est destinée à évaluer tes compétences en mathématiques. Certaines des questions posées ne sont pas exigibles en classe de quatrième. Elles ne correspondront donc pas toujours avec ce que tu as fait avec ton professeur.

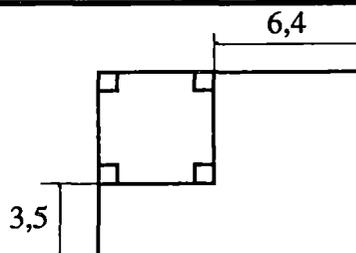
Traite les questions dans l'ordre que tu veux. Nous te demandons simplement de t'appliquer et de faire de ton mieux. Prépare tes réponses au brouillon. Lorsque des explications te sont demandées, essaie de faire des phrases correctes et lisibles.

Ecris une équation qui traduise le problème suivant:

On augmente un côté d'un carré de 6,4 cm
et un autre côté de 3,5 cm.

On obtient un rectangle dont l'aire
dépasse de 52,595 cm² celle du carré.

Trouve la longueur du côté du carré.



Equation traduisant le problème:

1

Calculs

2

Résultat:

3

Un tonneau est au $\frac{3}{5}$ plein.

Pour le remplir complètement il faut encore y verser 96 litres.

Quelle est sa contenance ?

Explique ta solution

4

5

Réponse :

6

Calcule: $a + bc$
pour $a = -7 ; b = 2 ; c = -5$

Calcule: $(a + b) c$
pour $a = -7 ; b = 2 ; c = -5$

7

8

9

10

Pour chacune des expressions ci-contre, calcule une valeur approchée à $\frac{1}{100}$ près par défaut.

Calculatrice indispensable.

$$\frac{3,84 + 6,37}{12,91 - 7,89} \dots\dots\dots$$

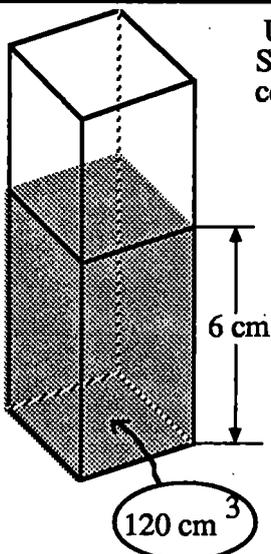
$$\frac{14,5}{7,18} \times \frac{19,1}{23,7} \dots\dots\dots$$

$$\frac{17,36}{14,2 \times 57,8} \dots\dots\dots$$

11

12

13



Un récipient a la forme d'un parallélépipède. Si on y verse 120 cm^3 de liquide, celui-ci occupe une hauteur de 6 cm.

Un certain volume V de liquide occupe exprime V en fonction de h

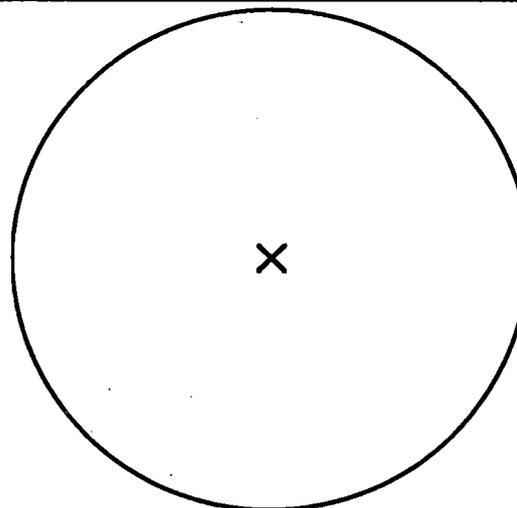
14

15

Le professeur PASDEDETAIL ne sait attribuer que trois notes: 0 ; 10 ; 20.

Voici, pour une classe, la fréquence des notes

note	0	10	20
fréquence	0,1	0,6	0,3

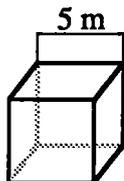


16

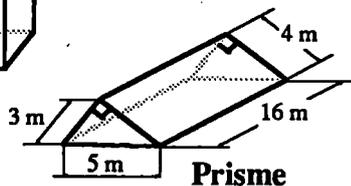
17

Exprime cela par un diagramme circulaire.

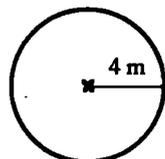
Parmi ces 3 solides, lequel a le plus grand volume ?



Cube



Prisme



Boule

Ecris le détail de tes calculs.

Quelle est ta réponse?

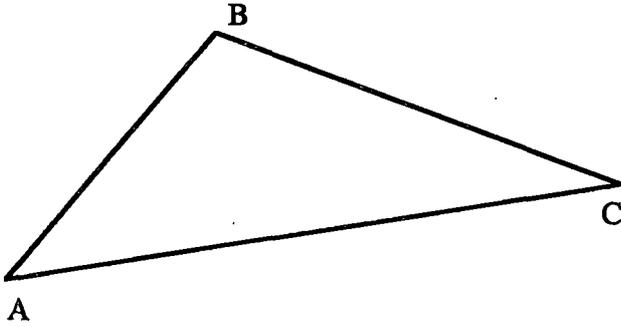
18

19

20

21

HACHURE la partie de la surface du triangle où se trouvent tous les points de cette surface qui sont plus proches de A que de B.

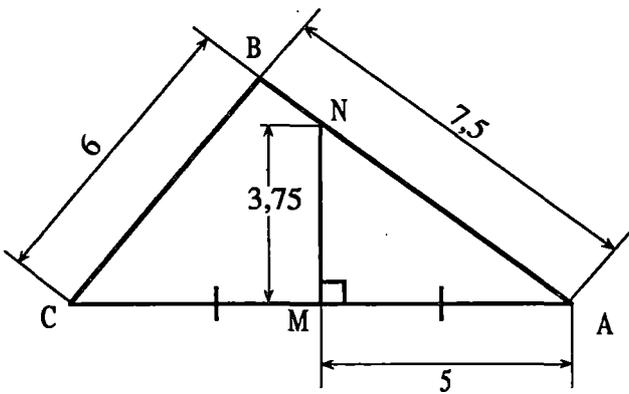


ENONCE la propriété que tu as utilisée

22

23

24



AMN est un triangle rectangle en M.

M est le milieu du segment [AC].

Les mesures nécessaires sont sur la figure.

1°) Calcule la longueur du segment AN.

Justifie ton calcul par une propriété.

25

26

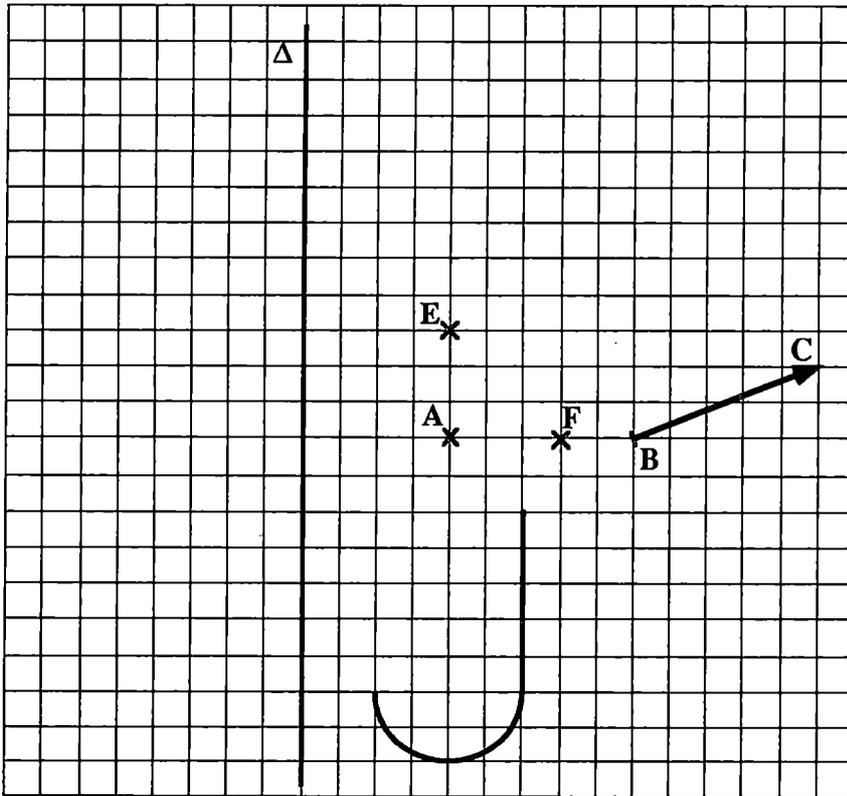
2°) Le triangle ABC est-il rectangle ?

Prouve-le ?

27

28

Utilise le quadrillage pour tracer les images du "J"



1) Dans la symétrie par rapport à la droite Δ (en rouge)

29

2) Dans la symétrie de centre A (en bleu)

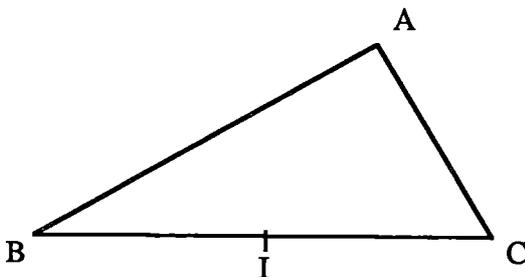
30

3) Dans la translation de vecteur BC (en noir)

31

4) Dans la rotation de centre A qui transforme E en F, (en vert)

32



Soit ABC un triangle rectangle en A.
Soit I le milieu du segment [BC]

1°) CONSTRUIS le point J symétrique du point I par rapport à la droite (AB)

33

2°) DEMONTRE que le quadrilatère AIBJ est un losange.

34

35

Evaluation en fin de quatrième - 1991

Questionnaire portant sur les compétences complémentaires - Modalité P

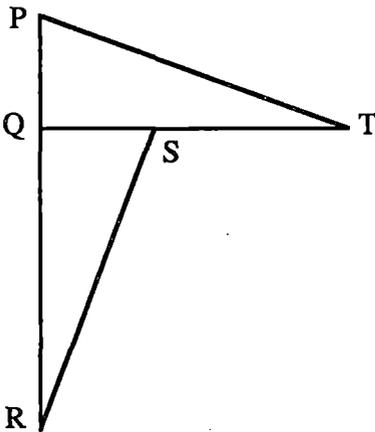
Avec calculatrice - Durée : 50 min.

Nom de l'élève : _____ Prénom : _____

CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est destinée à évaluer tes compétences en mathématiques. Certaines des questions posées ne sont pas exigibles en classe de quatrième. Elles ne correspondront donc pas toujours avec ce que tu as fait avec ton professeur.

Traite les questions dans l'ordre que tu veux. Nous te demandons simplement de t'appliquer et de faire de ton mieux. Prépare tes réponses au brouillon. Lorsque des explications te sont demandées, essaie de faire des phrases correctes et lisibles.



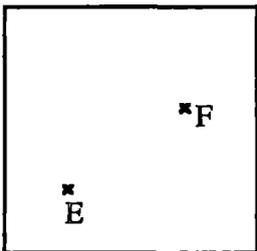
Le triangle SQR est l'image du triangle PQT par une rotation.

Quel est le CENTRE de cette rotation ?

1

Quel est l'ANGLE de cette rotation ?

2



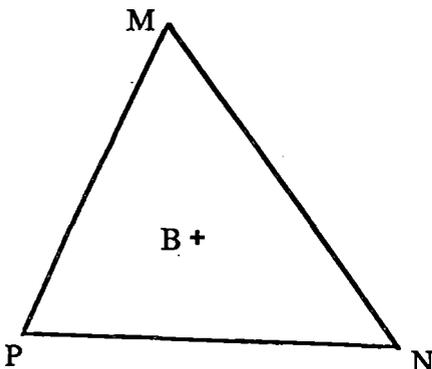
1) Où se trouvent les points qui sont à la même distance de E que de F ?

Réponse :

3

2) Colorie la partie du carré où se trouvent tous les points qui sont plus près de E que de F.

4

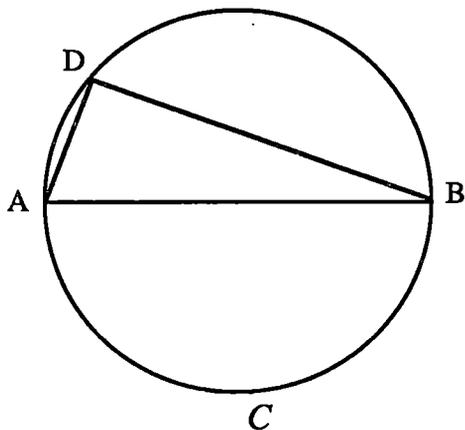


Sans utiliser l'équerre, construis sur l'un des côtés du triangle MNP un point C tel que ABC soit un triangle rectangle en C.

A

Laisse les lignes de construction.

5



C est un cercle de 3 cm de rayon. [AB] est un diamètre de C
D est un point de C tel que AD = 2 cm.

Trouve la longueur DB en justifiant les calculs

Réponse :

6

7

8

9

Mini formulaire

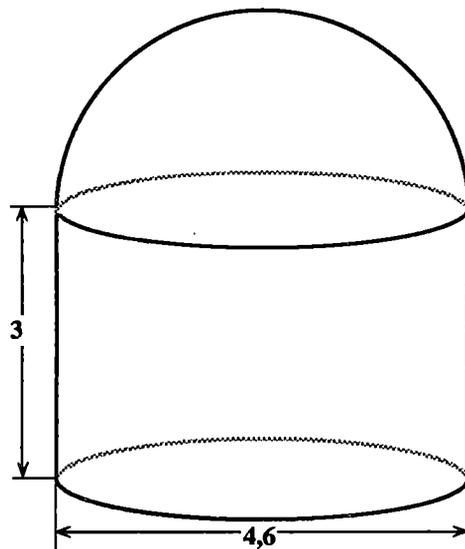
Longueur d'un cercle de rayon R $L = 2\pi R$

Aire d'une sphère de rayon R: $A = 4\pi R^2$

Aire d'un disque de rayon R $S = \pi R^2$

Volume d'une boule de rayon R: $V = \frac{4}{3}\pi R^3$

Volume d'un cylindre de hauteur h et dont l'aire des bases est B $V = B \cdot h$



Un solide est formé d'un cylindre, surmonté d'une demi-boule.
Les dimensions en cm sont notées sur le dessin de ce solide.

En utilisant le mini formulaire ci-dessus :

1) Calcule une valeur approchée au centième de cm^3 , du volume du cylindre.

10

2) Calcule une valeur approchée au centième de cm^3 , du volume de la demi-boule.

11

3) Donne une valeur approchée au dixième de cm^3 , du volume de ce solide.

12

Prouve que 0 n'est pas solution de l'équation :

$$3(x^2 + 1) - 5 = \frac{6(x - 2)}{5}$$

Développe A, c'est à dire écris A sous la forme

$$A = (3x - 2)(2x - 1)$$

13

14

15

Une tache a malencontreusement caché un nombre de l'équation : $x^2 - 10x + \text{■} =$

Explique ce que tu as fait :

Mais Pierre se souvient que 4 est une solution de cette équation.

Quel est le nombre caché ?

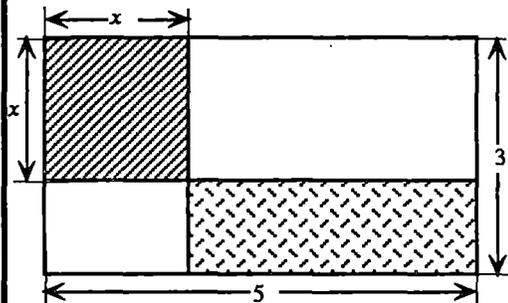
16

17

Ecris une équation traduisant que les deux figures hachurées ont la même aire. Trouve x .

Equation :

18



Calcul de la valeur de x

19

Réponse :

20

Sachant que $1,2857 \leq b \leq 1,2858$ est un encadrement à 10^{-4} près de b , en déduire :

un encadrement de b à 10^{-2} près $\leq b \leq$

21

un encadrement de b à 10^{-1} près $\leq b \leq$

22

un encadrement de $b \times 10$ à 10^{-3} près $\leq b \times 10 \leq$

23

Voici l'évolution du prix d'un objet :

Année	1982	1985	1988
Prix de l'objet	80 F	100 F	120 F

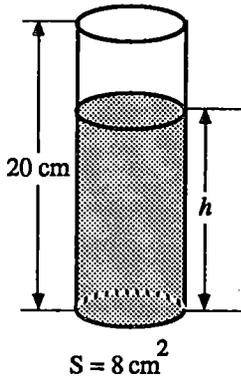
En prenant la base 100 pour 1982, quel est l'indice de prix pour 1988 ?

Explique comment tu as fait :

24

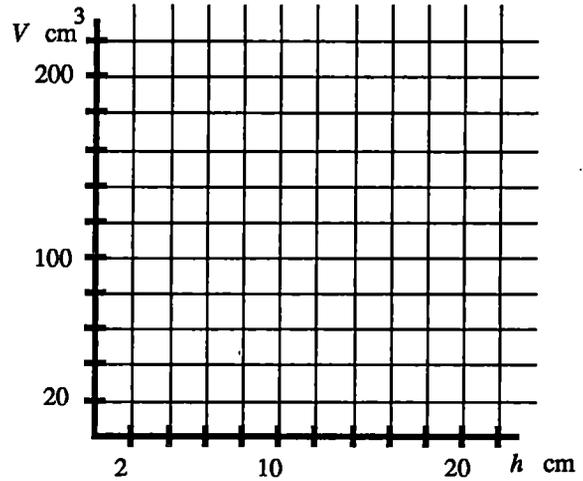
Réponse :

25



On verse une certaine quantité de liquide dans un récipient cylindrique de 8 cm^2 de base, et de 20 cm de haut.

Trace le graphique donnant le volume V du liquide en fonction de la hauteur h qu'il occupe dans le récipient.

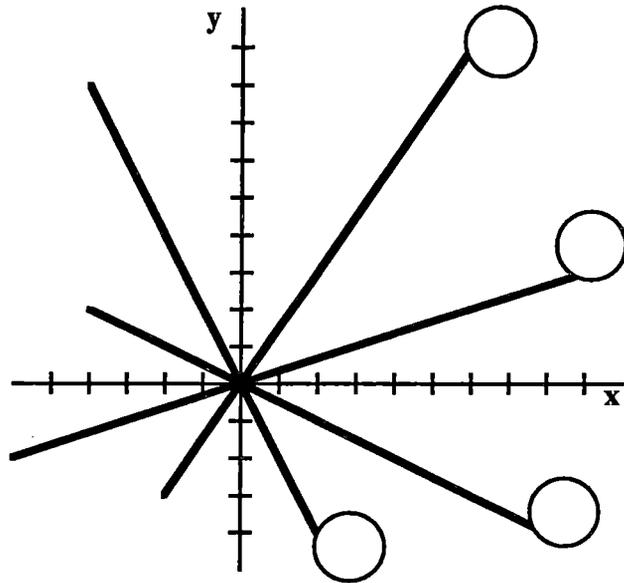


26

Les quatre droites sont les représentations graphiques des applications linéaires suivantes désignées par les lettres (A), (B), (C) et (D)

- (A) l'application qui à x fait correspondre $\frac{1}{3} x$
- (B) l'application qui à x fait correspondre $\frac{3}{2} x$
- (C) l'application qui à x fait correspondre $-\frac{1}{2} x$
- (D) l'application qui à x fait correspondre $-2 x$

Ecris dans chaque case la lettre de l'application linéaire correspondant à chaque représentation graphique.

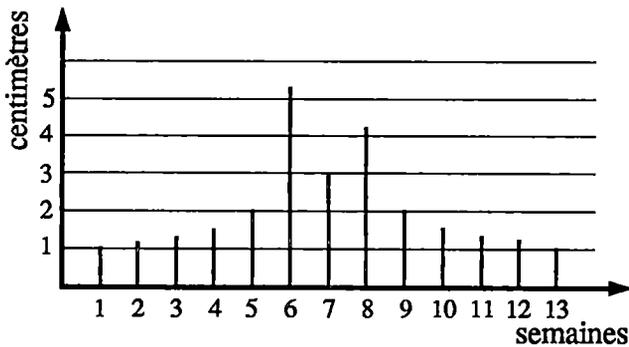


27

28

29

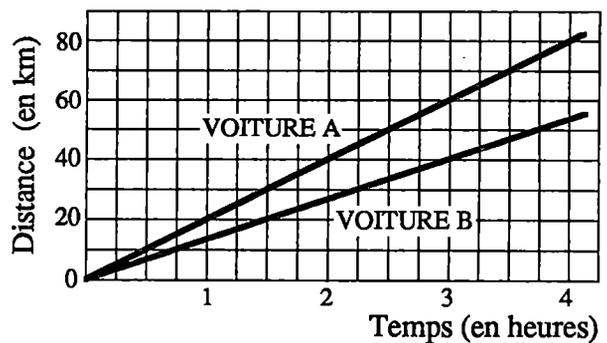
30



Sur ce graphique, la hauteur de pluie en centimètres est relevée pendant 13 semaines.

La hauteur moyenne de pluie tombée par semaine durant cette période est environ :

- 1 centimètre
 - 2 centimètres
 - 3 centimètres
 - 4 centimètres
 - 5 centimètres
- Entoure la bonne réponse et barre les autres.



Utilise le graphique ci-dessus pour répondre à la question suivante :

3 heures après le départ, de combien de kilomètres la voiture A devance-t-elle la voiture B ?

- 2 kilomètres
 - 10 kilomètres
 - 15 kilomètres
 - 20 kilomètres
 - 25 kilomètres
- Entoure la bonne réponse et barre les autres.

31

32

Evaluation en fin de quatrième - 1991

Questionnaire portant sur les compétences complémentaires - Modalité Q

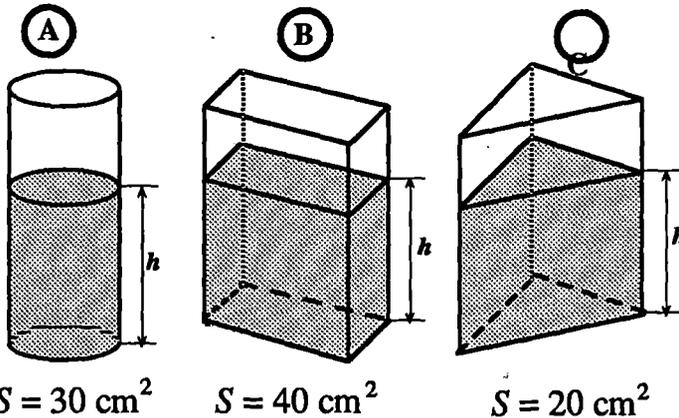
Avec calculatrice - Durée : 50 min.

Nom de l'élève : _____ Prénom : _____

CLASSE : _____ Etablissement : _____

Cette épreuve est destinée à évaluer tes compétences en mathématiques. Certaines des questions posées ne sont pas exigibles en classe de quatrième. Elles ne correspondront donc pas toujours avec ce que tu as fait avec ton professeur.

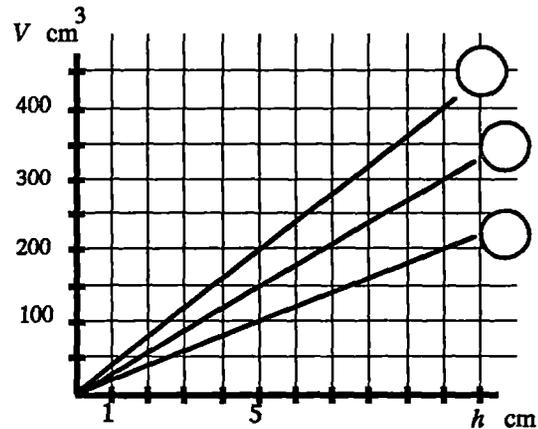
Traite les questions dans l'ordre que tu veux. Nous te demandons simplement de t'appliquer et de faire de ton mieux. Prépare tes réponses au brouillon. Lorsque des explications te sont demandées, essaie de faire des phrases correctes et lisibles.



Ⓐ Ⓑ et Ⓒ désignent trois récipients dont les aires de base S sont indiquées sous chaque récipient.

Le graphique ci-contre exprime le volume V de liquide en fonction de la hauteur h qu'il occupe dans chacun des trois récipients. On rappelle que le volume V est donné par la relation : $V = S \times h$.

Attribue à chaque représentation graphique le récipient correspondant en inscrivant dans les bulles les lettres A, B ou C.



1

2

3

Un fleuriste compose des bouquets, tous identiques. Pour 3 bouquets, il lui faut 12 roses et 21 tulipes.

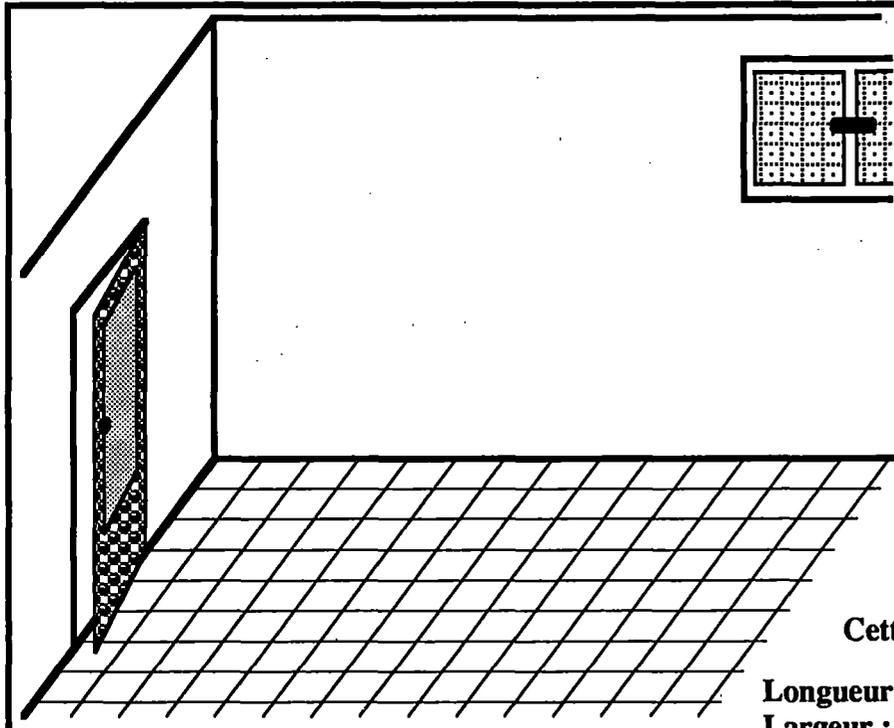
Pour composer un nombre N de bouquets, il lui faut un nombre R de roses et un nombre T de tulipes.

Exprime R en fonction de N

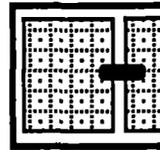
4

Exprime T en fonction de R

5



Le dessin représente une partie d'une pièce d'appartement.



Le sol est recouvert d'un carrelage (représenté sur le dessin).

Les carreaux sont en réalité des carrés de 25 cm de côté.

On doit placer, contre le mur du fond, une armoire ayant la forme d'un parallépipède rectangle (prisme droit à base rectangulaire).

Cette armoire mesure:

Longueur : 100 cm

Largeur : 50 cm

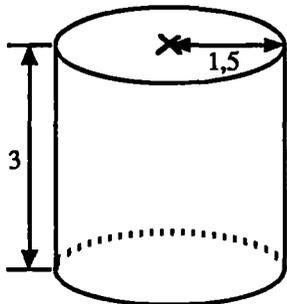
hauteur : 175 cm (même hauteur que la porte)

Dessine cette armoire, le plus soigneusement possible

13

14

15



Trace un patron de ce cylindre en utilisant les mesures portées sur le dessin.

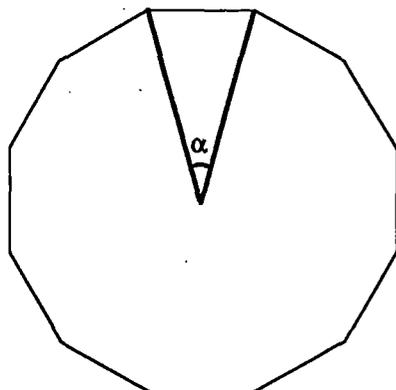
Les mesures sont en cm

(Les mots "patron" et "développement" sont synonymes)

16

17

18



On a utilisé une rotation d'angle α pour construire ce polygone régulier (dodécagone).

Calcule la mesure de l'angle α

Réponse :

19

20

Sur le dessin, PQRS est un rectangle, et son image par une transformation est le rectangle P'Q'R'S'. Cette transformation est :

Entoure la bonne réponse et barre les autres.

- Une rotation de centre O
- Une symétrie d'axe y'y
- Une translation parallèlement à l'axe
- Une symétrie d'axe
- Aucune des transformations précédentes

21

Les $\frac{2}{3}$ d'un champ rectangulaire sont partagés en 5 lots de même aire.

Quelle fraction de l'aire totale du champ ainsi partagé, chaque lot représente-t-il?

22

Explique ta réponse.

23

La longueur d'un rectangle a été multipliée par $\frac{4}{3}$

La largeur de ce rectangle a été multipliée par $\frac{5}{7}$

Par quelle fraction l'aire de ce rectangle a-t-elle été multipliée ?

Explique ce que tu fais.

Réponse :

24

25

26

SIMPLIFIE l'expression suivante:
Détaille les calculs et donne le résultat sous forme fractionnaire.

$$\left(\frac{11}{3}\right)^2 \times \left(\frac{3}{4}\right)^2$$

Calcule :

$$(-3)^2 + 2 \times (-5)^2 + 5 \times 2^2$$

$$2 \times 5^2 - 3 \times 2^2 + 1 =$$

27

28

29

30

Un professeur de musique dispose de 432 F.
Il veut acheter 4 cassettes à 34 F chacune,
et des disques à 37 F pièce.

Combien de disques peut-il acheter
s'il veut garder une certaine somme
pour d'autres achats ?

31

32

33

Explique ce que tu fais.