

## Evaluation en fin de troisième - 1992

### Questionnaire portant sur les compétences exigibles - Modalité E

Calculatrices autorisées

Durée : 50 minutes.

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

Etablissement : \_\_\_\_\_

*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.*

Ecris sous la forme  $a^b$  :

$$3^2 \times 3^4 = \dots\dots\dots$$

$$5^5 \times 5^{-2} = \dots\dots\dots$$

$$2^2 \times 2^3 \times 2^4 \times 2 = \dots\dots\dots$$

$$\frac{(5^6)}{(5^2)} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{(2^2)}{(2^3)} = \dots\dots\dots$$

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.*

1	
2	
3	

4	
---	--

Résous le système d'inéquations suivant:

$$\begin{cases} 3x - 1 < 5x + 2 \\ 4x + 5 < 3x + 10 \end{cases}$$

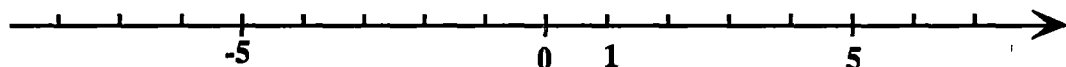
Calculs

5	
6	

Réponse: \_\_\_\_\_

7	
---	--

Utilise l'axe ci-contre pour représenter graphiquement, si cela est possible, l'ensemble des solutions de cette inéquation.



8	
---	--

Précise comment il convient de  
lire ta représentation (Légende). \_\_\_\_\_

Un magasin solde des chemises et des pantalons.

Toutes les chemises sont vendues au même prix unitaire.

Tous les pantalons sont vendus au même prix unitaire.

Jean a payé 570 F pour 7 chemises et 3 pantalons.

Sophie a payé 730 F pour 3 chemises et 7 pantalons.

**CALCULE le prix d'une chemise et le prix d'un pantalon**

Calculs

Réponse

Prix d'une chemise : ..... F

Prix d'un pantalon : ..... F

9  
10  
11

Développe....

$$(x + y)^2 = \dots\dots\dots$$

12

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

13

$$(m + p)(m - p) = \dots\dots\dots$$

La superficie des terres cultivables d'une ferme se répartit suivant le diagramme ci-dessous:



Quel est le pourcentage des terres cultivées en céréales?

*Trouve des valeurs approchées aussi précises que le diagramme le permet.*

Calculs

Réponse: .....

14

Un cône de révolution a les dimensions suivantes: - Hauteur: 9 cm  
- Rayon de la base: 4 cm

**Calcule le volume de ce cône.**

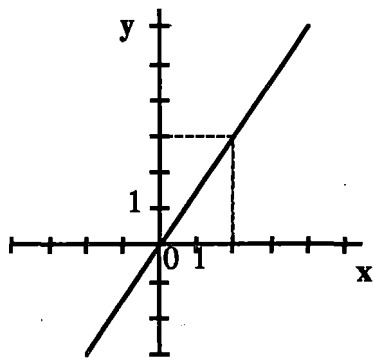
*Tu donneras le résultat à 1 cm<sup>3</sup> près.*

Explication et détail des calculs

Réponse: .....

15

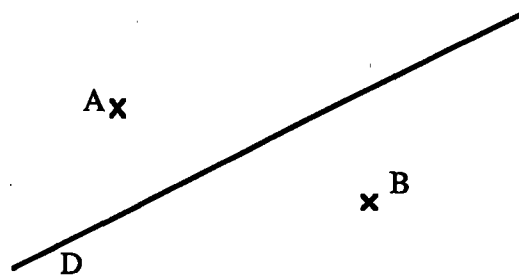
16  
17



Pour l'application linéaire représentée graphiquement ci-dessus, exprime  $y$  en fonction de  $x$ .

réponse: .....

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

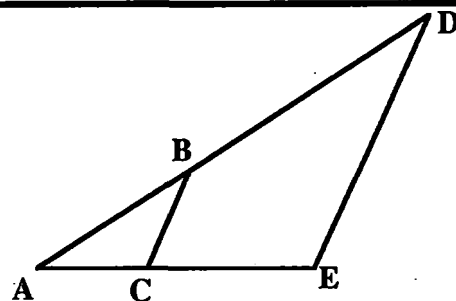


La figure est donnée ci-contre.

Sachant que:

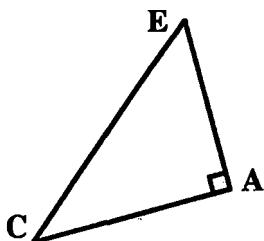
- a)  $AC = 2 \text{ cm}$ ,  $AE = 5 \text{ cm}$ ,  $AB = 3 \text{ cm}$ .
- b) Les droites  $(BC)$  et  $(DE)$  sont parallèles.

Calculer  $AD$ .



Ecrire le détail des calculs et les propriétés utilisées.

réponse:  $AD =$  .....



$ACE$  est un triangle rectangle en  $A$

On donne:  $AC = 9 \text{ cm}$ ,  
 $\widehat{CEA} = 49^\circ$

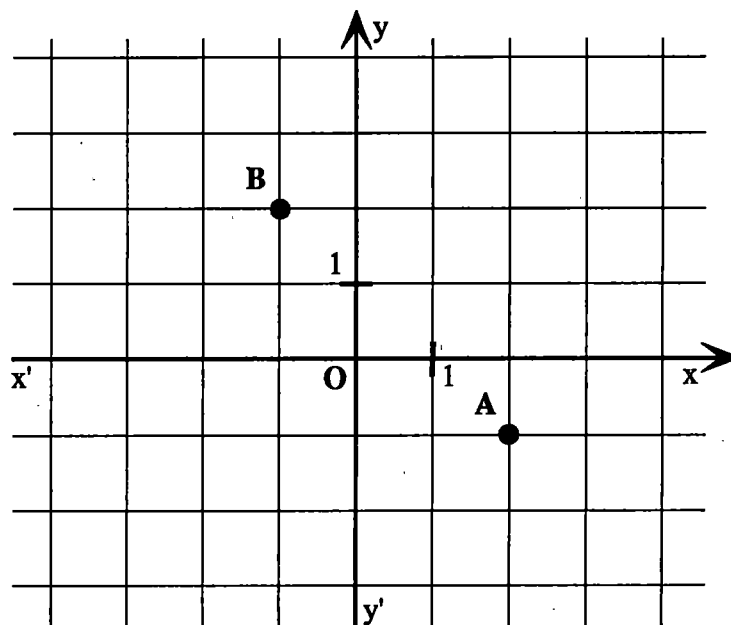
Calculer la distance  $AE$  à 1mm près.

Ecrire le détail des calculs .

réponse:  $AE \approx$  .....

Trace, dans le repère ci-contre:

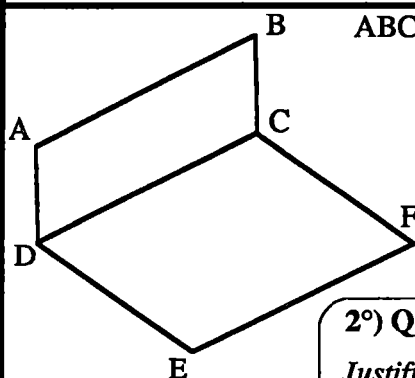
- 1) la droite (d) de coefficient directeur 0,5 passant par le point O, origine du repère.
- 2) la droite (d') de coefficient directeur 2 passant par le point A( 2 ; -1 ).
- 3) la droite (d'') de coefficient directeur -3 passant par le point B( -1 ; 2 ).



25

26

27



ABCD et DCFE sont deux parallélogrammes ayant le côté [DC] commun.

1°) Utilise les points de la figure pour compléter:

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{\quad} + \overrightarrow{\quad} = \overrightarrow{\quad}$$

Justifie ta réponse

28

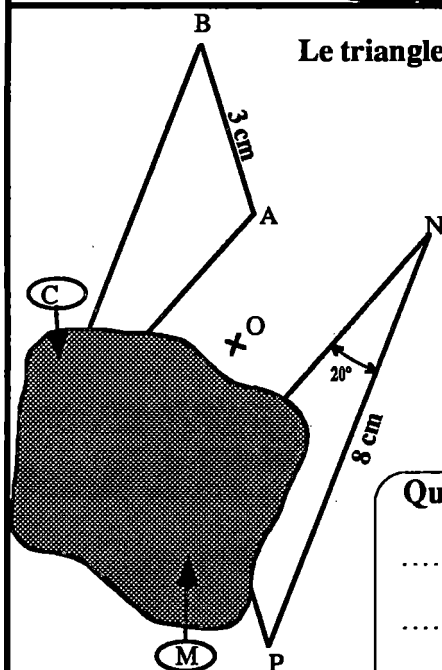
29

2°) Quelle est la nature du quadrilatère ABFE?

Justifie ta réponse

30

31



Le triangle MNP est l'image du triangle ABC dans la symétrie de centre O  
Une tache a malencontreusement caché une partie du dessin.

On sait que:  $AB = 3 \text{ cm}$ ,  $NP = 8 \text{ cm}$ ,  $\widehat{MNP} = 20^\circ$ .

Utilise ces informations pour donner:

La longueur du segment [BC] :

32

La longueur du segment [MP] :

33

La mesure de l'angle  $\widehat{BCA}$  :

34

Quelles propriétés as-tu utilisées?

.....

.....

.....

35

## Evaluation en fin de troisième - 1992

### Questionnaire portant sur les compétences exigibles - Modalité G

Calculatrices autorisées

Durée : 50 minutes.

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

Etablissement : \_\_\_\_\_

*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.*

Cette figure représente une pyramide en perspective.

On coupe cette pyramide par un plan parallèle au plan du triangle ABC.

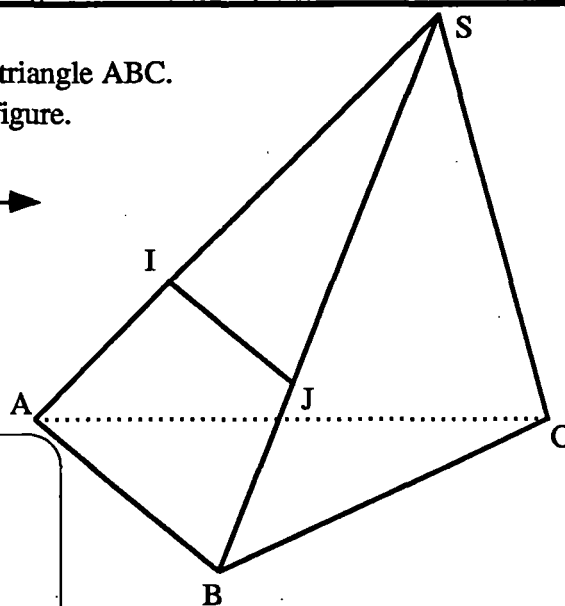
La section obtenue contient le segment [IJ] marqué sur la figure.

- a) Complète la figure donnée en achevant de  
dessiner cette section en perspective. →

On donne les dimensions suivantes:

$AB = 6 \text{ cm}$  ;  $BC = 9 \text{ cm}$  ;  $AC = 12 \text{ cm}$  ;  $IJ = 4 \text{ cm}$ .

- b) Dans le cadre ci-dessous, **TRACE** cette section  
en vraie grandeur ("à plat").



1

2

3

Dans le plan muni d'un repère orthonormal, on considère les points  $A(-2 ; 10)$  et  $B(4 ; 5)$ .

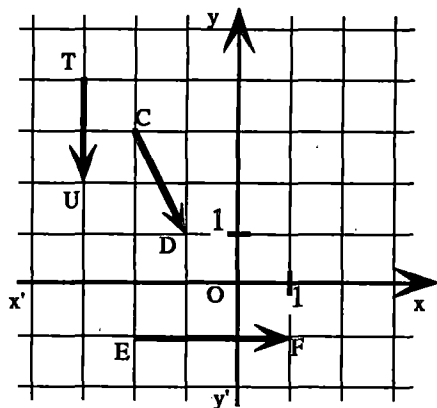
Calcule la distance AB.

Calculs

4

Réponse:  $AB =$  \_\_\_\_\_

5



Sur la figure ci-dessus, tu peux lire directement les coordonnées de certains vecteurs.

$\overrightarrow{CD}$  .....

$\overrightarrow{EF}$  .....

$\overrightarrow{TU}$  .....

EOAP est un parallélogramme.

$\times$  O

E  $\times$

$\times$  A

P  $\times$

Complète les égalités ci-dessous:

$$\overrightarrow{PO} + \overrightarrow{OA} = \dots\dots\dots$$

$$\overrightarrow{AE} + \dots\dots\dots = \overrightarrow{AP}$$

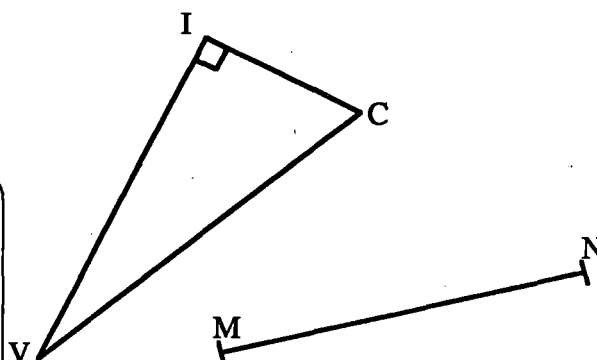
$$\dots\dots\dots + \overrightarrow{OE} = \overrightarrow{AE}$$

$$\overrightarrow{OE} + \overrightarrow{OA} = \dots\dots\dots$$

**CONSTRUIS** le triangle MNP, image du triangle VIC dans la rotation telle que:

Le point V a pour image le point M,  
et le point I a pour image le point N.

Quelles propriétés (ou quelle propriété) as-tu utilisées?



Ne pas effacer les traits de construction.

1°) **CONSTRUIS** le point C, image du point A par la translation de vecteur  $\overrightarrow{DA}$ .

2°) **CONSTRUIS** le point E, image du point D par la translation de vecteur  $\overrightarrow{BA}$ .

A  $\times$

$\times$  D

B  $\times$

Ne pas effacer les traits de construction.

Ecris le nombre  $\sqrt{120}$  de trois façons différentes sous la forme  $\sqrt{a} \times \sqrt{b}$ ,  
a et b étant des nombres entiers.

$\sqrt{120} =$ .....	$\sqrt{120} =$ .....	$\sqrt{120} =$ .....
----------------------	----------------------	----------------------

Pour chacune des trois équations ci-dessous, on te demande de répondre aux questions suivantes:

- si elle admet une ou plusieurs solutions, quelles sont (ou quelle est) ces solutions ?
- dans le cas contraire, pour quelle raison l'équation n'admet-elle pas de solution ?

<p>Equation: <math>x^2 = 25</math></p> <div style="border: 1px dotted black; height: 100px; width: 100%;"></div>	<p>Equation: <math>y^2 = -49</math></p> <div style="border: 1px dotted black; height: 100px; width: 100%;"></div>	<p>Equation: <math>z^2 = 17</math></p> <div style="border: 1px dotted black; height: 100px; width: 100%;"></div>
--	---	--

Résous le système d'équations suivant:  $\begin{cases} a = 12 - 3b \\ 4b - 66 = -3a \end{cases}$

Calculs

Solution: .....

Développe et réduis l'expression:  $A = \left(5a + \frac{1}{2}\right)^2$

A = .....

Ecris sous la forme d'un produit de facteurs du premier degré, les expressions suivantes:

<p>B = <math>(x+1)(x-2) - 5(x-2)</math></p> <p>B = .....</p> <p>B = .....</p> <p>B = .....</p>	<p>C = <math>(4x-3)^2 + (4x-3)(x+3)</math></p> <p>C = .....</p> <p>C = .....</p> <p>C = .....</p>
--	---

Complète avec le signe qui convient : < ou > ou =

$\frac{-5}{6} \dots \frac{7}{9}$

$\frac{15}{7} \dots \frac{23}{8}$

$-\frac{9}{6} \dots -\frac{3}{5}$

Un commerçant consent une remise de 20% à ses clients fidèles.

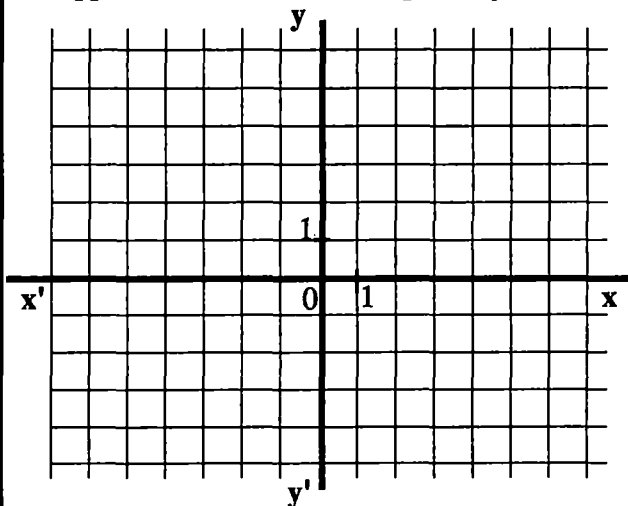
Par quel nombre faut-il multiplier le prix "normal" pour obtenir le prix "fidélité"?

Calculs

Réponse: .....

Représente graphiquement

l'application linéaire définie par:  $y = -2x$



Dans ma ville, le prix à payer pour une course de taxi s'obtient en additionnant deux nombres:

- la prise en charge, fixe, qui ne dépend pas du nombre de kilomètres parcourus,
- le prix des kilomètres parcourus, proportionnel au nombre de kilomètres.

J'ai payé 32 F pour une course de 10 km et 47 F pour une course de 16 km.

Exprime le prix  $y$  (en francs) d'une course en fonction de la distance  $x$  (en kilomètres).

Ecris tes calculs dans cette case

Réponse: .....

Voici un tableau représentant les lave-linge vendus par un marchand au cours du mois de décembre 1989

Catégorie	A	B	C
Nombre de lave-linge	11	25	14

Légende

Soit  $p$  le prix en F d'un lave linge.

Catégorie A :  $p \leq 2500$

Catégorie B :  $2500 < p \leq 3500$

Catégorie C :  $p > 3500$

a) Combien a-t-il vendu de lave-linge en décembre 89 ?

b) Combien en a-t-il vendu dont le prix unitaire est supérieur à 2500 F ?

c) Combien en a-t-il vendu dont le prix unitaire est au plus 3500 F ?

d) Représente les ventes du tableau par un diagramme en bâtons.

Choisis toi-même les unités



# Evaluation en fin de troisième - 1992

## Questionnaire formé de questions à choix multiples (Q.C.M.) portant sur l'ensemble du programme - modalité H

Calculatrices autorisées

Durée : 50 minutes.

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

Etablissement : \_\_\_\_\_

### 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 vous avez à décider entre plusieurs réponses.**

*Cette épreuve est composée de nombreuses questions et fait partie d'un ensemble d'épreuves destinées à étudier les capacités acquises, en mathématiques, par les élèves de troisième.*

*Certaines questions vous paraîtront faciles, d'autres sont plus difficiles. Certaines questions ne correspondront peut-être pas à ce que vous avez étudié avec votre professeur; essayez tout de même de les traiter.*

*Dans tous les cas, ne vous attardez pas sur une question particulière et commencez par faire celles qui vous conviennent le mieux. Reprenez ensuite depuis le début et essayez de faire toutes les questions.*

*Utilisez, si nécessaire, une feuille de brouillon pour préparer certaines de vos réponses.*

*Le questionnaire est assez long, mais il est souvent possible de répondre directement.*

*Si vous avez fini avant la fin de l'heure, relisez soigneusement vos réponses.*

**Munissez-vous 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*

*Enoncé de  
la question*

Bla bla bla...			
a	Réponse A	Oui	Non
b	Réponse B	Oui	Non
c	Réponse C	Oui	Non
d	Réponse D	Oui	Non

**Dans chaque ligne, ENTOURER selon le cas  
l'un des mots Oui, Non ou Jnsp.**

*Jnsp signifie "Je ne sais pas REPONDRE" : il est toujours préférable de signaler que l'on ne sait pas répondre à la question plutôt que d'entourer n'importe quelle case.*

a, b et c désignant trois nombres quelconques,

**on peut affirmer que :**

a	$a + b = b + a$	Oui	Non	Jnsp
b	$a + b = a - b$	Oui	Non	Jnsp
c	$3a = 3 + a$	Oui	Non	Jnsp
d	$a + (b + c) = (a + b) + c$	Oui	Non	Jnsp

*Faisons un essai*

*Réservé pour  
la codage*

**Voilà ce que vous devez obtenir.**

Etes-vous d'accord ?

SI OUI tournez la page et commencez  
à répondre au questionnaire

SI NON appelez votre professeur.

a, b et c désignant trois nombres quelconques,

**on peut affirmer que :**

a	$a + b = b + a$	Oui	Non	Jnsp
b	$a + b = a - b$	Oui	Non	Jnsp
c	$3a = 3 + a$	Oui	Non	Jnsp
d	$a + (b + c) = (a + b) + c$	Oui	Non	Jnsp

**Utiliser une gomme si vous voulez modifier vos réponses.**

**Ne pas oublier que, pour chaque question il peut y avoir 0, 1, 2, 3 ou 4 réponses "Oui"**

L'équation $\frac{x}{42} = \frac{10}{7}$ a la même solution que l'équation :			
a	$10x = 294$	Oui	Non Jnsp
b	$7x = 420$	Oui	Non Jnsp
c	$42x = 70$	Oui	Non Jnsp
d	$2x = 120$	Oui	Non Jnsp

$(5+7)^2$ est égal à :			
a	$5^2 + 7^2$	Oui	Non Jnsp
b	$12^2$	Oui	Non Jnsp
c	$12 \times 2$	Oui	Non Jnsp
d	$5^2 + 2 \times 5 \times 7 + 7^2$	Oui	Non Jnsp

Si $x > 7$ alors on peut affirmer que :			
a	$-3x > -21$	Oui	Non Jnsp
b	$-3x < 21$	Oui	Non Jnsp
c	$-3x < -21$	Oui	Non Jnsp
d	$3x > 21$	Oui	Non Jnsp

Si $a < -3$ alors on peut affirmer que :			
a	$4a < 12$	Oui	Non Jnsp
b	$-4a > 12$	Oui	Non Jnsp
c	$4a > -12$	Oui	Non Jnsp
d	$4a < -12$	Oui	Non Jnsp

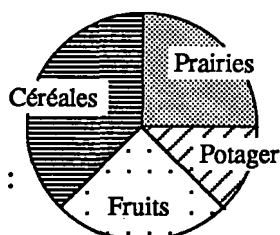
Si $-4 > -b$ alors on peut affirmer que :			
a	$4 > b$	Oui	Non Jnsp
b	$4 < b$	Oui	Non Jnsp
c	$-b < -4$	Oui	Non Jnsp
d	$-b < 4$	Oui	Non Jnsp

$300 \times 0,02$ est égal à :			
a	$6 \times 10^2$	Oui	Non Jnsp
b	$6 \times 10^1$	Oui	Non Jnsp
c	$6 \times 10^0$	Oui	Non Jnsp
d	$6 \times 10^{-2}$	Oui	Non Jnsp

La somme de $\frac{3}{7}$ et $\frac{5}{21}$ est :			
a	$\frac{14}{21}$	Oui	Non Jnsp
b	$\frac{8}{28}$	Oui	Non Jnsp
c	$\frac{2}{3}$	Oui	Non Jnsp
d	$\frac{15}{147}$	Oui	Non Jnsp

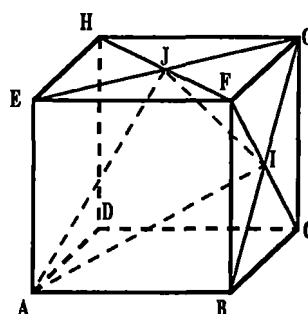
La moyenne des notes suivantes : 5; 12; 4; 7; 12; 11 et 12 est :			
a	7	Oui	Non Jnsp
b	9	Oui	Non Jnsp
c	10	Oui	Non Jnsp
d	12	Oui	Non Jnsp

Les surfaces cultivées d'une exploitation agricole se répartissent selon le diagramme ci-contre :



A la lecture de ce diagramme on peut estimer que les prairies représentent :

a	90% de la surface totale	Oui	Non Jnsp
b	25% de la surface totale	Oui	Non Jnsp
c	15% de la surface totale	Oui	Non Jnsp
d	50% de la surface totale	Oui	Non Jnsp



On considère un cube ABCDEFGH

Le point I est le point d'intersection des segments [FC] et [GB].

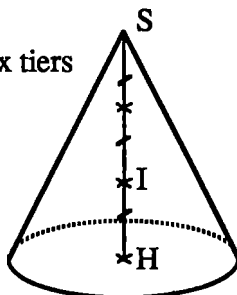
Le point J est le point d'intersection des segments [HF] et [EG].

a	Le triangle EGB est rectangle en G	Oui	Non Jnsp
b	Le triangle IAJ est isocèle	Oui	Non Jnsp
c	Le triangle AEJ est rectangle en E	Oui	Non Jnsp
d	Le triangle AEJ est isocèle	Oui	Non Jnsp

Un cône de révolution a pour hauteur [SH].  
Le rayon de la base du cône est de 3 cm.

Un point I est situé sur la hauteur [SH] aux deux tiers  
de celle-ci à partir du sommet ( $SI = \frac{2}{3}SH$ ).

Un plan passant par le point I et parallèle à la  
base du cône, coupe ce cône suivant un cercle.

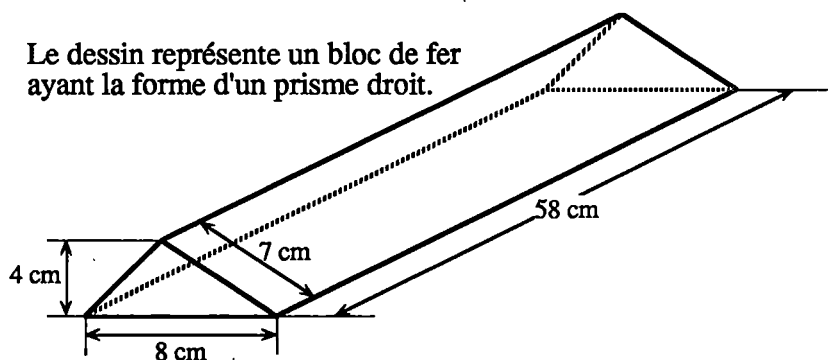


**Le rayon de ce cercle est :**

a	1 cm	Oui	Non	Jnsp
b	1,5 cm	Oui	Non	Jnsp
c	2 cm	Oui	Non	Jnsp
d	2,5 cm	Oui	Non	Jnsp

11

Le dessin représente un bloc de fer  
ayant la forme d'un prisme droit.

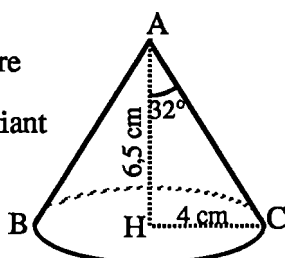


**Le volume de ce prisme est :**

a	812 cm <sup>3</sup>	Oui	Non	Jnsp
b	928 cm <sup>3</sup>	Oui	Non	Jnsp
c	1624 cm <sup>3</sup>	Oui	Non	Jnsp
d	1856 cm <sup>3</sup>	Oui	Non	Jnsp

12

A partir du cône dessiné ci-contre  
on réalise un nouveau cône.  
Ce dernier est obtenu en multipliant  
par 3 le rayon du disque de base  
et la hauteur.



**La longueur AC est alors  
multipliée par le nombre :**

a	1	Oui	Non	Jnsp
b	3	Oui	Non	Jnsp
c	9	Oui	Non	Jnsp
d	3 <sup>3</sup>	Oui	Non	Jnsp

13

**L'angle HAC est alors  
multiplié par le nombre :**

a	1	Oui	Non	Jnsp
b	3	Oui	Non	Jnsp
c	9	Oui	Non	Jnsp
d	3 <sup>3</sup>	Oui	Non	Jnsp

**L'aire du disque de base est  
alors multipliée par le nombre :**

a	1	Oui	Non	Jnsp
b	3	Oui	Non	Jnsp
c	9	Oui	Non	Jnsp
d	3 <sup>3</sup>	Oui	Non	Jnsp

**Le volume du cône est alors  
multiplié par le nombre :**

a	1	Oui	Non	Jnsp
b	3	Oui	Non	Jnsp
c	9	Oui	Non	Jnsp
d	3 <sup>3</sup>	Oui	Non	Jnsp

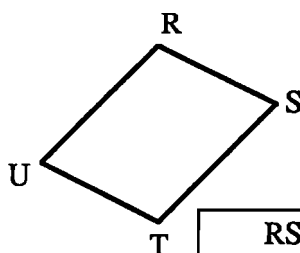
14

15

16

Dans le plan muni d'un repère,  
le point A a pour coordonnées (5 ; -7),  
et le point B a pour coordonnées (-3 ; -6).  
Le point I est le milieu du segment [AB].  
Les coordonnées du point I sont :

a	(-8 ; 1)	Oui	Non	Jnsp
b	(1 ; -6,5)	Oui	Non	Jnsp
c	(-4 ; 0,5)	Oui	Non	Jnsp
d	(-6,5 ; 1)	Oui	Non	Jnsp




**RSTU est un parallélogramme.  
On peut affirmer que :**


a	$\vec{RS} + \vec{RU} = \vec{US}$	Oui	Non	Jnsp
b	$\vec{TU} + \vec{TS} = \vec{TR}$	Oui	Non	Jnsp
c	$\vec{SR} + \vec{ST} = \vec{SU}$	Oui	Non	Jnsp
d	$\vec{ST} + \vec{TU} = \vec{RT}$	Oui	Non	Jnsp

17

18

Un petit malin a caché les tarifs  
de la bibliothèque de ma ville :


 Francs pour l'inscription.


 Francs par livre emprunté.

Les tarifs cachés peuvent correspondre au :				
a	Tableau ①	Oui	Non	Jnsp
b	Tableau ②	Oui	Non	Jnsp
c	Tableau ③	Oui	Non	Jnsp
d	Tableau ④	Oui	Non	Jnsp

19

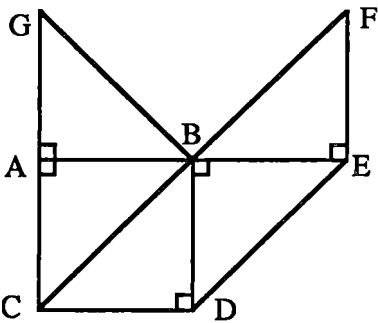
Tableau ①				
Nombre de livres empruntés.	1	2	3	4
Coût	20F	30F	36F	38F

Tableau ②				
Nombre de livres empruntés.	1	2	3	4
Coût	25F	30F	35F	40F

Tableau ③				
Nombre de livres empruntés.	1	2	3	4
Coût	25F	35F	45F	55F

Tableau ④				
Nombre de livres empruntés.	1	2	3	4
Coût	15F	17F	21F	27F

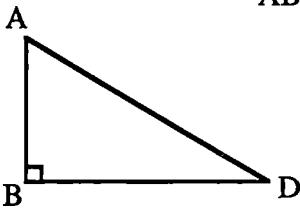
ABC, BCD, BDE, BEF et ABG sont des triangles rectangles isocèles.



L'un de ces triangles est l'image du triangle ABC par la translation qui transforme A en B. Il s'agit du ...				
a	triangle ABG	Oui	Non	Jnsp
b	triangle BCD	Oui	Non	Jnsp
c	triangle BDE	Oui	Non	Jnsp
d	triangle BEF	Oui	Non	Jnsp

20

ABD est un triangle rectangle en B.  
AB = 5 cm et AD = 9 cm.

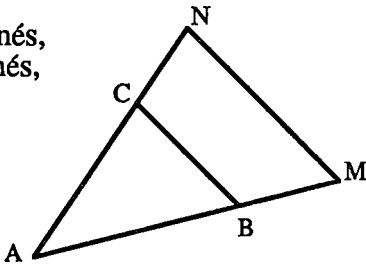


Une mesure arrondie à 1 degré près de l'angle $\widehat{ADB}$ est :				
a	61°	Oui	Non	Jnsp
b	56°	Oui	Non	Jnsp
c	34°	Oui	Non	Jnsp
d	29°	Oui	Non	Jnsp

21

On donne la figure suivante telle que :

les points A, B et M sont alignés,  
les points A, C et N sont alignés,  
(BC) // (MN)  
BC = 2 ; MN = 3 ; AB = 3 .



La longueur BM est :				
a	BM = 4,5	Oui	Non	Jnsp
b	BM = 1,5	Oui	Non	Jnsp
c	BM = 1	Oui	Non	Jnsp
d	$BM = \frac{2}{3}$	Oui	Non	Jnsp

22

## Evaluation en fin de troisième - 1992

### Questionnaire portant sur les compétences exigibles - Modalité I

Calculatrices autorisées

Durée : 50 minutes.

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

Etablissement : \_\_\_\_\_

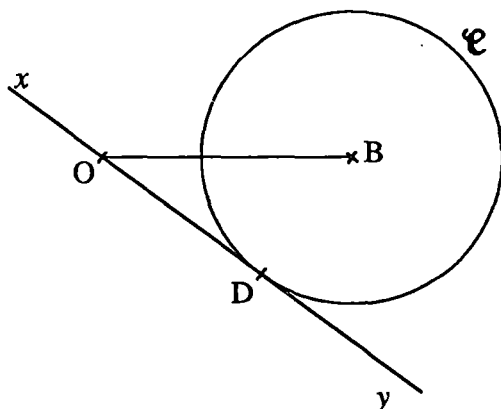
*Cette épreuve est composée de nombreuses questions dont la plupart sont assez faciles.  
Ne t'attarde pas sur une question particulière. Commence par faire celles qui te  
conviennent le mieux. Reprends ensuite depuis le début et essaie de faire toutes les  
questions.*

*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.*

Soit  $\mathcal{C}$  un cercle de centre B. La droite  $(xy)$  est tangente au cercle  $\mathcal{C}$  au point D.

O est un point de la droite  $(xy)$   
tel que  $OD = 8\text{cm}$  et  $OB = 10\text{cm}$ .

**CALCULE** la distance BD.



*Indique ci-dessous les propriétés que  
tu utilises et les calculs que tu effectues*

.....

.....

.....

.....

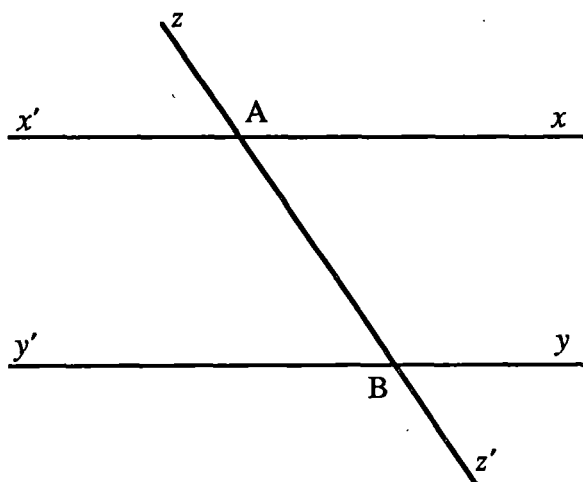
.....

.....

.....

Réponse : .....

Les droites  $x'x$  et  $y'y$  sont parallèles. **CONSTRUIS** les bissectrices des angles  $\widehat{x'Az'}$  et  $\widehat{zBy}$ .  
(n'efface pas les traits de construction).



**PROUVE** que ces bissectrices sont parallèles.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1	
2	
3	
4	

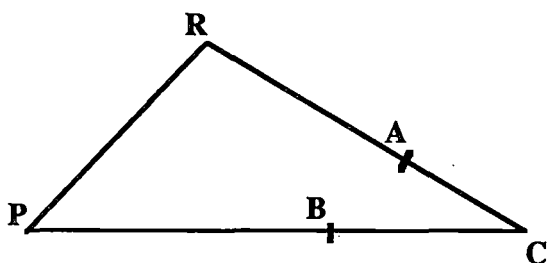
5	
---	--

7	
8	

Sur la figure ci-dessous, on sait que :

$$AC = 11 \text{ cm}, RA = 22 \text{ cm},$$

$$BC = 15 \text{ cm et } PC = 45 \text{ cm}.$$



les droites (AB) et (RP) sont-elles parallèles?

Justifier la réponse

.....

.....

.....

.....

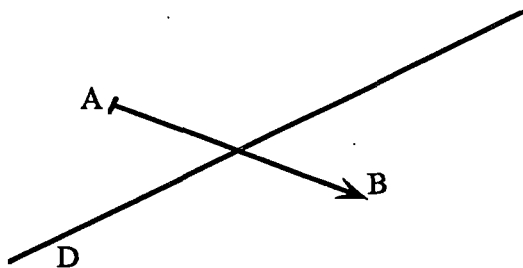
.....

.....

8

9

CONSTRUIS l'image de la droite D par la translation de vecteur  $\vec{AB}$ .



Trouve x tel que :  $x - 5,3 = 5,6$

réponse :  $x =$  .....

Trouve y tel que :  $12 - y = 20$

réponse :  $y =$  .....

Trouve z tel que :  $3z - 6 = 20$

réponse :  $z =$  .....

10

11

12

13

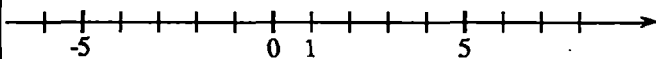
14

Résous l'inéquation :  $x - 1 < 4x + 5$

Calculs :

.....

Utilise l'axe dessiné ci-dessous pour représenter graphiquement ta réponse.



Précise comment il convient de lire ta représentation (Légende) :

.....

Factorise

$$a^2 + a =$$

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

15

16

17

18

Résous l'équation :

$$(2x + 3)(x - 4) = 0$$

Calculs

.....

Réponse: .....

19

20

Montre que les nombres A et B sont des nombres entiers. Donne les détails de tes calculs.

$$A = 3\sqrt{5} \times 5\sqrt{3} \times 2\sqrt{15}$$

= .....  
 = .....  
 = .....

$$B = 2\sqrt{27} - 4\sqrt{9} - 3\sqrt{12} + 4\sqrt{25}$$

= .....  
 = .....  
 = .....

Un centre de loisirs en montagne loue des Vélos Tout Terrain. Le prix d'une location comprend une partie fixe correspondant à la prise en charge du VTT, et une partie variable proportionnelle à la durée (en heures entières) de la location.

Sur un prospectus, on peut lire les tarifs suivants :

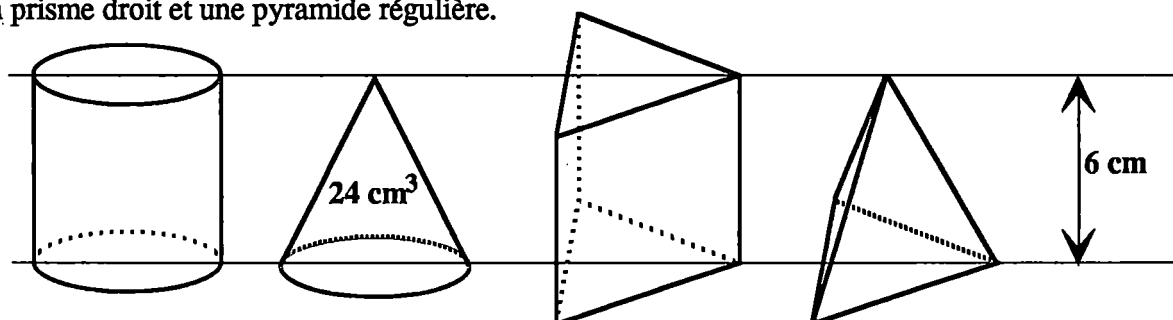
Durée	1h	2h	3h	4h	5h	...
Prix	35F	40F	45F	50F	55F	...

Quel est le montant de la prise en charge ? .....

Comment peux-tu obtenir le prix d'une location de 12h ?  
 .....  
 .....

Exprime le prix P de la location en fonction de la durée t (en heures). P = .....

La figure représente quatre solides: un cylindre de révolution, un cône de révolution, un prisme droit et une pyramide régulière.



Ces quatre solides ont la même aire de base et la même hauteur. Le cône a un volume de 24 cm<sup>3</sup>

Quel est le volume du cylindre? .....

Quel est le volume du prisme? .....

Quel est le volume de la pyramide? .....

Explique comment tu as fait pour trouver les réponses :  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

La correction des 28 copies d'un devoir surveillé en composition française a fourni la liste des notes suivantes :

12 ; 9 ; 11 ; 12 ; 10 ; 8 ; 11 ; 10 ; 9 ; 11 ; 10 ; 9 ; 10 ; 10 ;  
11 ; 11 ; 8 ; 10 ; 9 ; 12 ; 10 ; 11 ; 10 ; 10 ; 10 ; 11 ; 10 ; 9 .

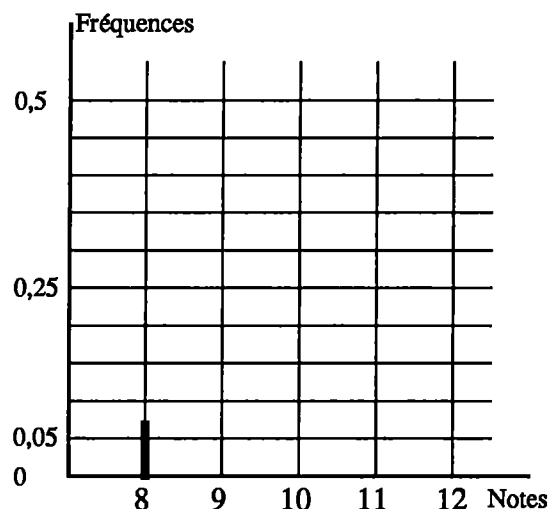
a) Complète le tableau des effectifs par note :

Notes	8	9	10	11	12
Nombre de copies	2				

b) Complète le tableau des fréquences des notes :

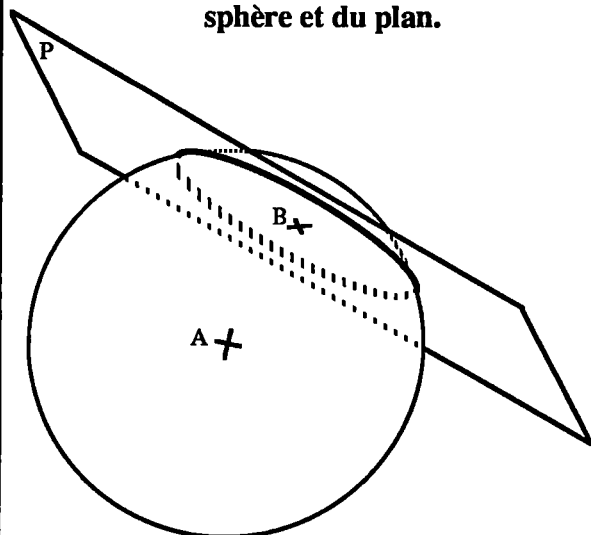
Notes	8	9	10	11	12
Fréquences	0,07				

c) Représente ces fréquences par un diagramme en bâtons.



Cette figure représente une sphère de centre A coupée par un plan P.  
On sait que le rayon de la sphère est 5 cm, et que le point A est situé à 3 cm du plan P.  
Le cercle d'intersection de la sphère et du plan a pour centre le point B.

Calcule le rayon R du  
cercle d'intersection de la  
sphère et du plan.



Réponse : R = .....



## Evaluation en fin de troisième - 1992

### Questionnaire portant sur les compétences complémentaires - Modalité R

Calculatrices autorisées

Durée : 50 minutes.

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

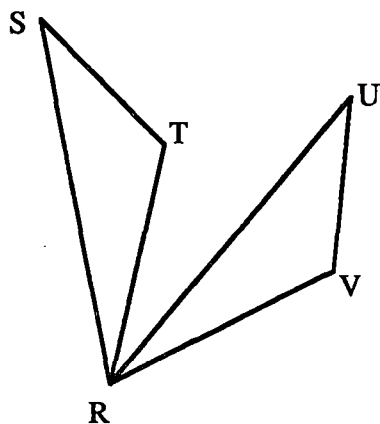
CLASSE : \_\_\_\_\_

Etablissement : \_\_\_\_\_

*Cette épreuve est destinée à évaluer tes compétences en mathématiques. Certaines des questions posées sont faciles, d'autres sont difficiles et ne sont pas exigibles en classe de troisième. Elles ne correspondront donc pas toujours avec ce que tu as fait en classe, mais cela ne doit pas t'empêcher d'essayer d'y répondre.*

*Traite les questions dans l'ordre qui te convient. 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 RST est l'image du triangle RUV dans une rotation de centre R et d'angle  $50^\circ$ .



Démontre que le triangle SUR est isocèle.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1

Calcule la mesure de l'angle  $\widehat{SUR}$

.....

.....

.....

2

Réponse:  $\widehat{SUR} = \dots^\circ$

3

Factoriser....

$$9t^2 - 30t + 25 = \dots$$

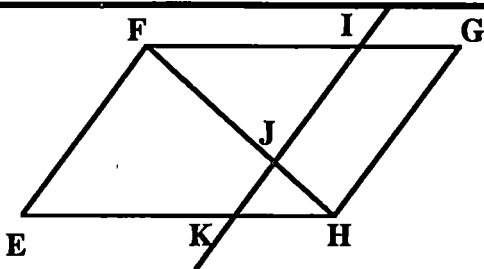
4

$$16x^2 - \frac{1}{4} = \dots$$

5

$$x^2 - x + \frac{1}{4} = \dots$$

6



EFGH est un parallélogramme.

EF = 8 cm ; EH = 12 cm ; FH = 10 cm

(IK) est parallèle à (EF) et KH = 2,4 cm.

Calculer les longueurs HJ et JK.

Explications et calculs

Réponses: HJ = ..... cm ; JK = ..... cm

7  
8

Dans le plan muni d'un repère orthonormal,  
on considère les points : A ( 2 ; 4 ) ; B ( 8 ; 3 ) ; C ( 10 ; 12 )

Le triangle ABC est-il rectangle?

Détail des calculs et du raisonnement

Conclusion:

9  
10  
11  
12

Soit A la valeur prise par l'expression :  $2x^2 + 3x - 2$  pour  $x = \sqrt{3}$

Calculs

a) donne, sous forme simplifiée,  
la valeur EXACTE de A.

A = .....

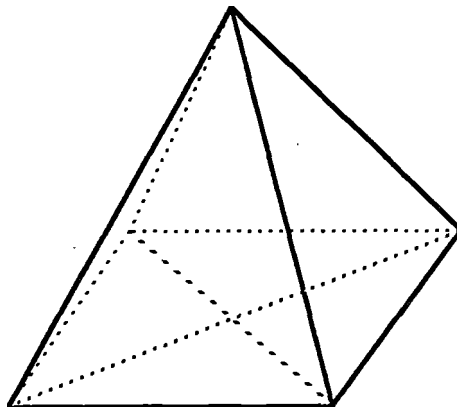
b) donne une valeur de A,  
arrondie à  $\frac{1}{100}$  près.

A ≈ .....

13  
14  
15

**Toutes les arêtes de la pyramide ont la même longueur : 14 cm.**

**Donne une valeur de  $h$ , arrondie au centième près.**



*Donne le détail de tous les calculs et énonce les propriétés que tu utilises.*

Réponse:  $h \approx$             cm

18

Un calcul effectué par ordinateur a donné:  $(102\,201)^2 = 10\,445\,044\,401$

**Utilise ce résultat pour compléter les égalités suivantes:**

*(Attention: les nombres ont été choisis de façon à ce qu'il ne soit pas possible d'utiliser la calculatrice)*

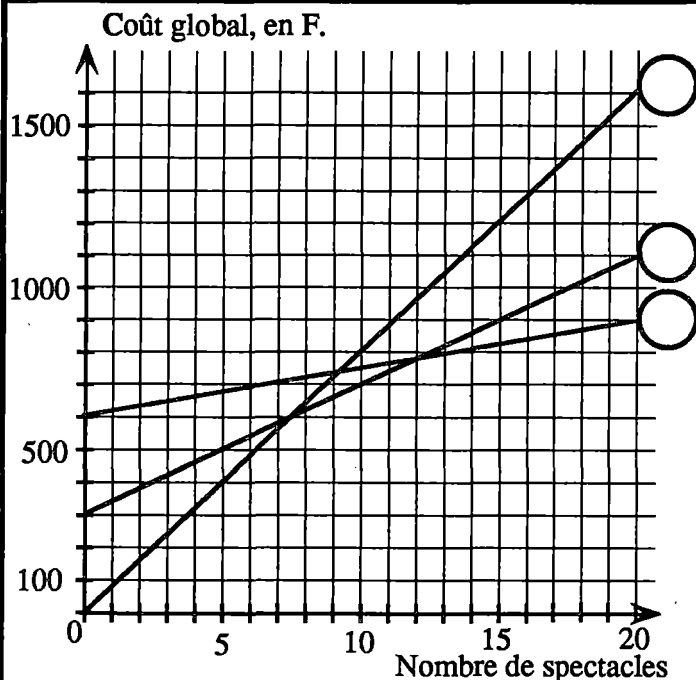
$(102,201)^2 =$ .....	$(1\ 022\ 010)^2 =$ .....
$\sqrt{10\ 445\ 044\ 401} =$ .....	$\sqrt{1\ 044\ 504,440\ 1} =$ .....

22

Par quel nombre faut-il multiplier  $\sqrt{10\,445\,044\,401}$  pour obtenir  $\sqrt{104\,450\,444\,010}$  ?

Réponse: \_\_\_\_\_

EVAPM3/92 - Questionnaire R - page 3



Un centre d'action culturel présente 20 spectacles dans l'année et propose trois tarifs: T1, T2 et T3.

T1: Un abonnement de 300 F et un droit d'entrée de 40 F par spectacle.

T2: Un abonnement annuel de 600 F et un droit d'entrée de 15 F par spectacle.

T3: (Sans abonnement), un droit d'entrée de 80 F par spectacle.

Pour chaque tarif, le coût global correspondant à un nombre de spectacles compris entre 0 et 20 peut être lu sur le graphique.

Indique dans les bulles le tarif correspondant à chaque représentation graphique

24

25

26

Voici les masses respectives de 11 poulets d'un lot :

1,5 kg; 1,4 kg; 1,6 kg; 1,5 kg; 3,5 kg; 3,2 kg; 1,4 kg; 1,5 kg; 3,3 kg; 3,5 kg; 3 kg.

Quelle est la moyenne de ces masses ?

27

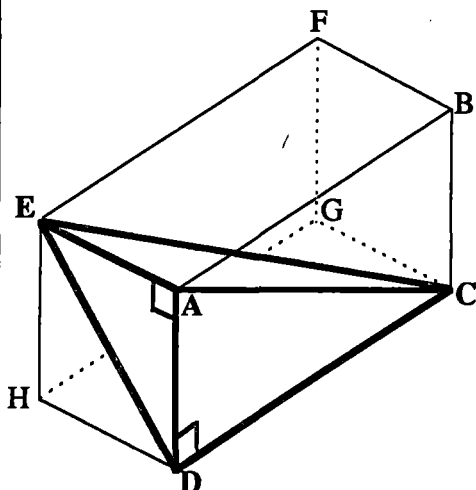
La médiane de cette liste est 1,6 kg. Pourquoi ?

28

ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle dont les dimensions en cm sont:

$FB = 3$  ;  $BC = 4$  ;  $HG = 6$

Calcule le volume de la pyramide CEAD.



Explication et détail

29

Réponse:                       $\text{cm}^3$

30

## Evaluation en fin de troisième - 1992

### Questionnaire portant sur les compétences complémentaires - Modalité S

Calculatrices autorisées

Durée : 50 minutes.

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

Etablissement : \_\_\_\_\_

*Cette épreuve est destinée à évaluer tes compétences en mathématiques. Certaines des questions posées sont faciles, d'autres sont difficiles et ne sont pas exigibles en classe de troisième. Elles ne correspondront donc pas toujours avec ce que tu as fait en classe, mais cela ne doit pas t'empêcher d'essayer d'y répondre.*

*Traite les questions dans l'ordre qui te convient. 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.*

Calcule la valeur exacte prise par l'expression :  $A = a - (b - c) - (d - c)$ ,

sachant que :  $a = -\frac{5}{3}$  ;  $b = \frac{1}{6}$  ;  $c = \frac{2}{3}$  ;  $d = \frac{5}{3}$

.....

.....

.....

.....

.....

Résultat :  $A =$  .....

1

2

IL y a quelques années, la population de l'ITALIE était le douzième de celle de l'EUROPE.

La population de l' EUROPE était le sixième de la population MONDIALE.

Quelle fraction de la population MONDIALE la population de l'ITALIE représentait-elle ?

Réponse : .....

La population MONDIALE était alors d'environ 4 milliards d'habitants.

Donne, en millions d'habitants, une valeur approchée du nombre d'habitants de l'ITALIE à cette époque.

Réponse : .....

Parmi les nombres de la liste suivante:

5	0	- 1	- 3	-10
---	---	-----	-----	-----

ENTOURE ceux qui sont solution de l'inéquation:

$$2x - 5 > 3x - 3$$

BARRE les autres.

Donne ta méthode :

.....

.....

.....

.....

.....

3

4

5

6

7

8

Développe et réduis.

$$(2\sqrt{7} - 3\sqrt{5})^2 =$$

Réponse :

9

10

Il y avait  $n$  litres d'essence dans le réservoir de ma voiture. J'en ai utilisé le tiers au voyage aller et 8 litres au voyage retour. Il en reste 10 litres. Combien y avait-il de litres d'essence au départ ?

Justifications :

Réponse :

11

12

Un jardin rectangulaire mesure 50 m de long et 30 m de large.

On représente ce jardin par un dessin à l'échelle  $\frac{1}{100}$ .

Quelle est la longueur, et quelle est la largeur de ce rectangle, sur le dessin ?

Précise les unités choisies

Calculs :

Longueur :

Réponses :

Largeur :

13

14

Un commerçant annonce une remise de 15% sur l'ensemble de ses articles.

Si  $A$  désigne l'ancien prix d'un article, et si  $N$  désigne le nouveau prix de cet article, exprime  $N$  en fonction de  $A$  :

Réponse :  $N =$

15

16

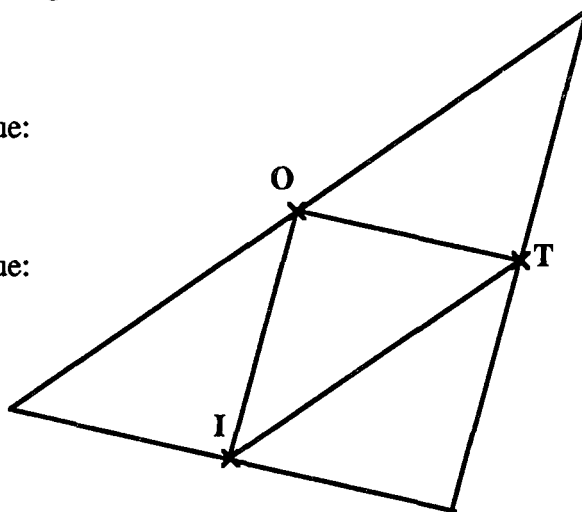
La figure ci-dessous est formée des trois parallélogrammes construits à partir du triangle TOI.

1°) **INDIQUE** sur cette figure le point C tel que:

$$\overrightarrow{TC} = \overrightarrow{TO} + \overrightarrow{TI}$$

2°) **INDIQUE** sur cette figure le point R tel que:

$$\overrightarrow{IO} + \overrightarrow{IR} = \overrightarrow{IT}$$

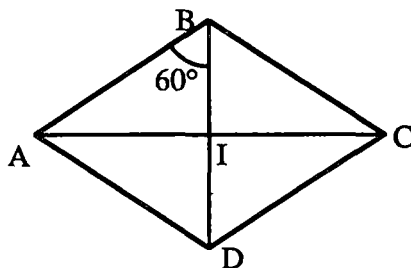


ABCD est un losange.

L'angle  $\widehat{ABD}$  mesure  $60^\circ$ .

BI mesure 5 cm.

(Le dessin ne respecte pas ces mesures)



Quelle est la mesure de AI au millimètre près ?

Explique comment tu fais :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

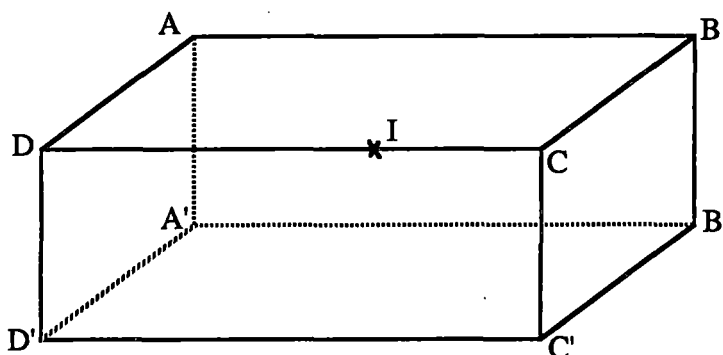
.....

Réponse : .....

Un parallélépipède ABCDD'C'B'A' est dessiné ci-contre en perspective.

On a marqué un point I sur le segment [DC].

Dessine, sur cette figure, la section du parallélépipède par le plan qui passe par les points A, A' et I.



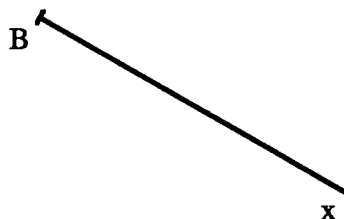
Dans le plan rapporté à un repère (O, I, J), on considère le point A de coordonnées (2 ; 2) et le point B de coordonnées (4 ; 1).  
Quelle est l'équation de la droite (AB) ?

Justifications :

Réponse :

Sans utiliser de calculatrice, ni de rapporteur, CONSTRUIS une demi-droite [By) telle que :

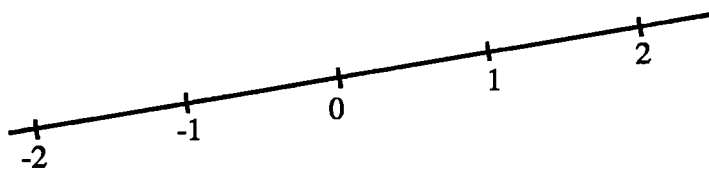
$$\tan \widehat{xBy} = \frac{5}{3} \quad \text{Laisse les traits de construction}$$



Sur la droite graduée ci-dessous,

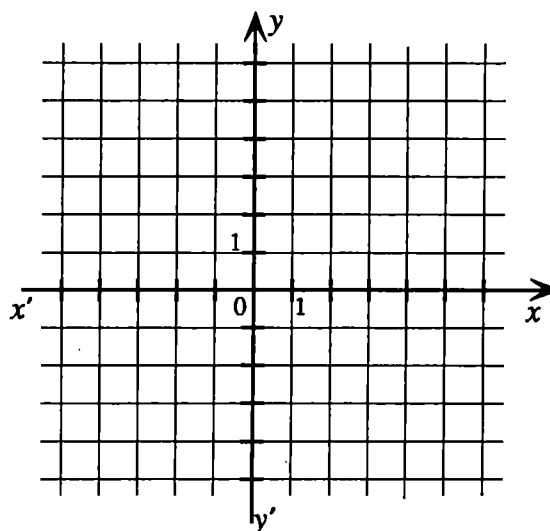
CONSTRUIS GEOMETRIQUEMENT, (sans faire de calculs!) :

- le point A d'abscisse  $\frac{2}{3}$
- le point B d'abscisse  $\frac{5}{3}$
- le point C d'abscisse  $-\frac{2}{3}$



Trace dans le plan muni du repère ci-contre la droite D d'équation :  $y = -2x + 3$

Indique ta méthode :





## Evaluation en fin de troisième - 1992

### Questionnaire portant sur les compétences complémentaires - Modalité T

Calculatrices autorisées

Durée : 50 minutes.

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

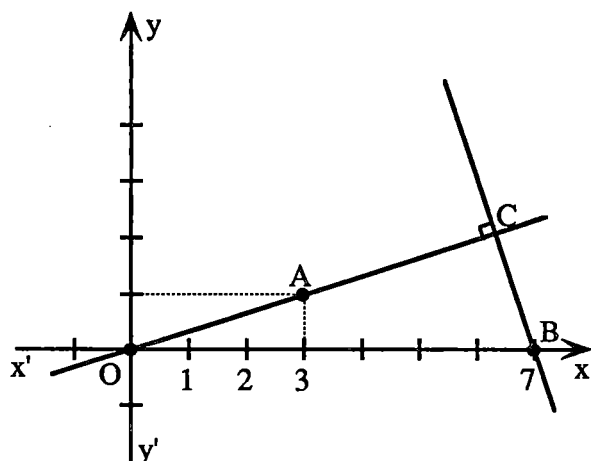
Etablissement : \_\_\_\_\_

*Cette épreuve est destinée à évaluer tes compétences en mathématiques. Certaines des questions posées sont faciles, d'autres sont difficiles et ne sont pas exigibles en classe de troisième. Elles ne correspondront donc pas toujours avec ce que tu as fait en classe, mais cela ne doit pas t'empêcher d'essayer d'y répondre.*

*Traite les questions dans l'ordre qui te convient. 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 plan est muni d'un repère orthonormal.

(On notera que les points marqués "●" sont sur une droite et ont pour coordonnées des nombres entiers.)



Ecris l'équation de la droite (BC) .

Détail des calculs :

Réponse : \_\_\_\_\_

Résous l'équation suivante :

$$(3x + 5)(x - 2) - (x + 4)(x - 2) = 0$$

Calculs :

Réponse : \_\_\_\_\_

Une entreprise de transport loue une camionnette et propose deux tarifs:

**Tarif A:** un versement de 250 F au départ et 1,50 F par kilomètre parcouru.

**Tarif B:** aucun versement au départ mais 2,50 F par kilomètre parcouru.

a) On doit parcourir 100 kilomètres.

Quel est le tarif le plus avantageux et quel est le prix correspondant?

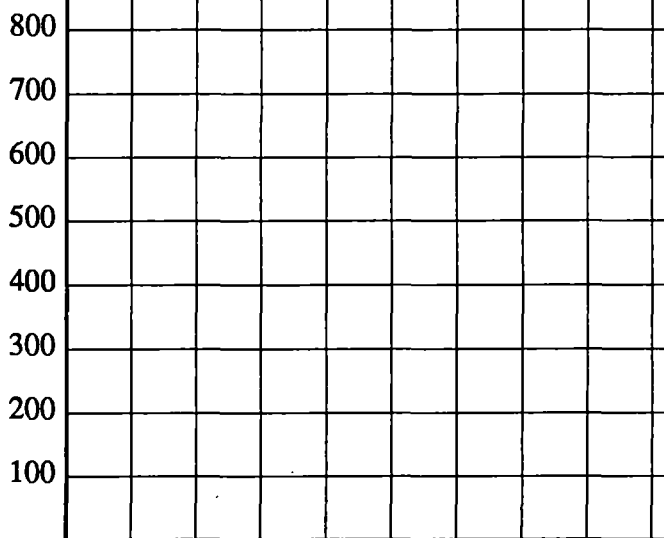
Tarif :

Prix :

b) On désigne par  $x$  le nombre de kilomètres parcourus.

Représenter graphiquement, dans le repère orthogonal ci-contre, chacune des deux fonctions qui, à  $x$ , associe la somme due suivant le tarif choisi.

Prix en francs



c) Pour quelle distance parcourue le choix du tarif est-il sans importance ?

Distance :

Soient M, N et P trois points tels que:  $MP = MN + NP$ .

(MP, MN et NP désignent les longueurs des segments [MP], [MN] et [NP])

Antoine affirme que ces trois points sont nécessairement alignés. A-t-il raison ?

Il affirme aussi qu'on a :  $\overrightarrow{MP} = \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP}$ . A-t-il raison ?

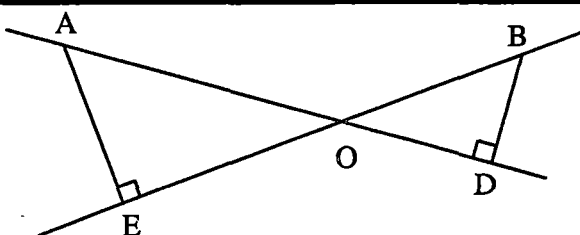
Soient R, S et T trois points tels que:  $\overrightarrow{RT} = \overrightarrow{RS} + \overrightarrow{ST}$ .

Gérard affirme qu'on a nécessairement :  $RT = RS + ST$ . A-t-il raison ?

Justifie ta réponse par un texte ou un dessin.

(AD) et (BE) sont deux droites sécantes en O.  
D est le projeté orthogonal de B sur la droite (OA).  
E est le projeté orthogonal de A sur la droite (OB).  
On donne : OB = 5; OD = 4 ; OE = 6 .

Calcule OA.



Explique comment tu fais :

.....

.....

.....

.....

.....

Réponse : .....

12

13

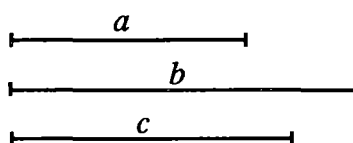
14

15

Voici trois segments de longueurs :  $a$  ,  $b$  et  $c$  .

CONSTRUIS ci-dessous un segment de longueur  $d$

tel que :  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  .



16

17

Un champ est partagé entre trois personnes.

La part de la première personne représente le  $\frac{1}{3}$  de la surface du champ.

La part de la seconde personne représente les  $\frac{3}{4}$  de la surface restante.

Quelle est la part de la troisième personne ?

Indique ici ta méthode :

.....

.....

.....

.....

.....

Réponse : .....

18

19

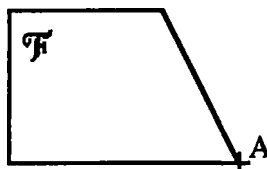
20

21

$\mathcal{F}$  a pour image  $\mathcal{F}_1$  dans la translation de vecteur  $\overrightarrow{AB}$ .

$\mathcal{F}_1$  a pour image  $\mathcal{F}_2$  dans la translation de vecteur  $\overrightarrow{BC}$ .

CONSTRUIS la figure  $\mathcal{F}_2$ .



$+B$

$+C$

22

23

$n$  est un nombre. Quand on l'augmente de 7, son carré augmente de 189.  
Traduis cet énoncé par une équation et trouve  $n$ .

24

Réponse :  $n =$

25

Calcule :  $F = \frac{\frac{15}{7} + 10}{\frac{15}{7} + 1}$

Réponse :

26

27

<b>Epreuve Argumentation - Dédution - Expression</b> <b>Modalité UA</b>
--

L'épreuve se compose d'un seul problème.

Les questions sont enchaînées, c'est à dire qu'il n'est pas toujours possible de sauter une question ; toutefois, vous pouvez toujours utiliser un résultat que vous n'auriez pas réussi à démontrer.

Les questions sont de difficulté progressive (du plus facile au plus difficile).

---

<b>Enoncé du Problème</b>
---------------------------

On donne deux cercles  $(C)$  et  $(C')$  tels que :

- $(C)$  est un cercle de centre  $O$  et de rayon 2 cm,
- $(C')$  est un cercle de centre  $O'$  et de rayon 6 cm,
- les cercles  $(C)$  et  $(C')$  sont tangents extérieurement en un point  $T$ .

Soit  $A$  un point du cercle  $(C)$  situé sur la perpendiculaire en  $O$  à la droite  $(OO')$ .

La droite  $(AT)$  recoupe le cercle  $(C')$  en un point  $B'$ .

1°) *Quelle est la nature du triangle  $OAT$  ?*

2°) *Quelle est la nature du triangle  $O'B'T$  ?*

*Donner les valeurs des angles de ce triangle.*

Soit  $A'$  le point diamétralement opposé au point  $B'$  sur le cercle  $(C')$ .

3°) *Démontrer que la droite  $(O'A')$  est parallèle à la droite  $(OA)$ .*

La droite  $(AA')$  coupe la droite  $(OO')$  en un point  $I$ .

4°) *Calculer la distance  $IO$ .*

La droite  $(IO)$  partage le plan en deux demi-plans.

Dans le demi-plan ne contenant pas le point  $A$ , on considère la demi-droite  $[Ix)$  d'origine  $I$  et tangente au cercle  $(C)$  en un point  $S$ .

5°) *Calculer le sinus de l'angle  $OIS$  ( $\sin OIS$ ).*

6°) *Démontrer que la droite  $(IS)$  est tangente au cercle  $(C')$ .*

Soit  $S'$  le point commun à la droite  $(IS)$  et au cercle  $(C')$ .

La perpendiculaire en  $T$  à la droite  $(OO')$  coupe la droite  $(SS')$  en un point  $M$ .

7°) *Démontrer que :  $MS = MT = MS'$*

8°) *En déduire la nature du triangle  $STS'$ .*

---

# Epreuve Argumentation - Déduction - Expression

## Modalité UB

L'épreuve se compose de 3 problèmes.

Dans chaque cas, ne pas oublier d'expliquer et de démontrer.

### Les maisons

Trois personnes, de trois nationalités différentes, habitent les trois premières maisons d'une rue : chaque maison a une couleur différente et chaque personne un métier différent.

- A - Le Français habite la maison rouge,
- B - L'Allemand est musicien,
- C - L'Anglais habite la maison du milieu,
- D - La maison rouge est à côté de la verte,
- E - L'écrivain habite la première maison à gauche.

Quelle est la nationalité de l'écrivain et qui habite la maison jaune ?

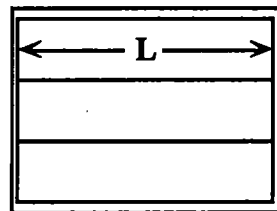
### La bibliothèque

Une bibliothèque comporte trois étages de même longueur  $L$ .

Les livres que l'on place sur un même étage ont tous la même épaisseur dont la mesure est donnée en centimètres.

Cette mesure est :

- 5,2 pour les livres placés sur le premier étage.
- 3,1 pour les livres placés sur le deuxième étage.
- 1,6 pour les livres placés sur le troisième étage.



On constate que : sur le premier étage, on peut ranger 10 livres, mais pas 11 ; sur le deuxième étage, on peut en ranger 17, mais pas 18 ; sur le troisième étage, on peut en ranger 32, mais pas 33.

Quelle est la mesure de la longueur  $L$  de la bibliothèque, à 1mm près par défaut ?

### Le triangle équilatéral

Soit un triangle équilatéral  $ABC$  de côté  $a$ , et soit  $M$  un point intérieur au triangle.

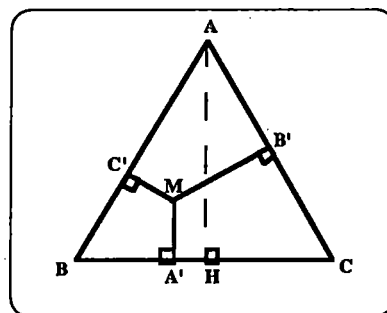
Soient  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$ , les projections orthogonales respectives de  $M$  sur les côtés du triangle.

Soit  $H$  la projection orthogonale de  $A$  sur  $(BC)$ . On pose  $AH = h$ .

On peut calculer l'aire du triangle  $ABC$  de deux façons :

Méthode A : En appliquant la formule donnant l'aire d'un

$$\text{triangle, on trouve : } \text{Aire}(ABC) = \frac{a \times h}{2}$$



Méthode B : En considérant l'aire totale comme somme des aires des triangles  $AMB$ ,  $BMC$ ,  $CMA$ , on peut écrire :  $\text{Aire}(ABC) = \text{Aire}(AMB) + \text{Aire}(BMC) + \text{Aire}(CMA)$

$$\text{Par exemple l'aire du triangle } AMB \text{ s'écrit : } \text{Aire}(AMB) = \frac{a \times MB'}{2}$$

1°) Avez vous compris les explications qui précèdent ?

Si NON, essayez de dire ce qui vous gêne où ce que vous souhaiteriez avoir comme information supplémentaire.

Si vous avez répondu NON à cette question, relisez le début un crayon à la main, puis passez à la question suivante.

2°) Finalement, en comparant les résultats obtenus avec les méthodes A et B, démontrer que :

$$MA' + MB' + MC' = h$$

3°) La relation obtenue ( $MA' + MB' + MC' = h$ ) dépend-elle de la position du point  $M$  ?

4°) Énoncez, en français, la conclusion générale de ce problème.

**Epreuve portant sur le thème**  
**RECHERCHE de PROBLÈMES (Modalité VA)**

*Epreuve composée de trois problèmes*

**Problème N° 1**

Un enfant a acheté 10 sucettes, toutes au même prix.

Si chaque sucette avait coûté 5 centimes de moins, il en aurait eu deux de plus pour le même prix total.

**Quel est le prix d'une sucette ?**

**Problème N° 2**

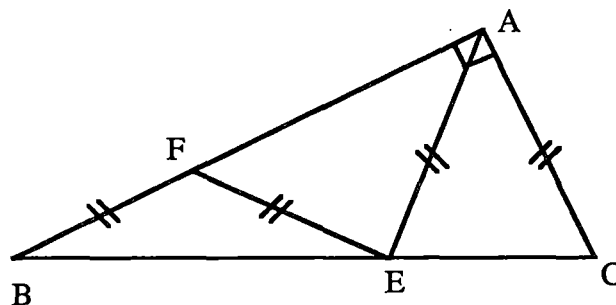
Est-il possible de construire un triangle  $ABC$  rectangle en  $A$  qui soit décomposable en trois triangles isocèles comme indiqué sur la figure ?

Attention : on doit avoir  $BF = FE = EA = AC$ .

*Bien sûr, la figure donnée est fausse.*

Si vous trouvez un tel triangle, précisez la valeur de ses angles.

Précisez aussi si ce triangle est unique ou non.



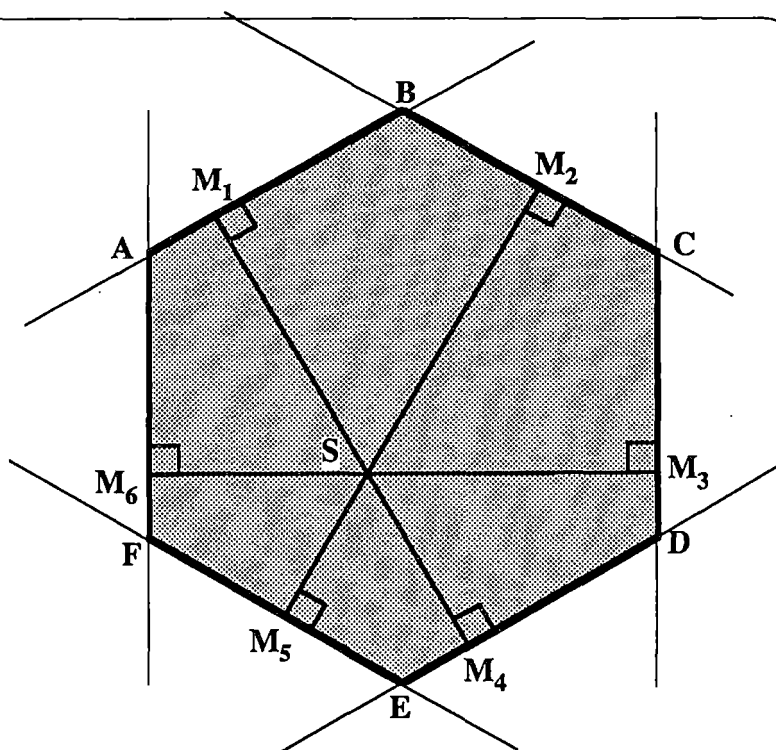
**Problème N°3**

**Soit  $ABCDEF$  un hexagone régulier.**

Etant donné un point  $S$  du plan, on projette  $S$  orthogonalement sur chacun des côtés de l'hexagone conformément à la figure.

Les points  $M_1, M_2, M_3, M_4, M_5$  et  $M_6$  appartiennent-ils toujours aux segments  $[AB], [BC], [CD], [DE], [EF]$  et  $[FA]$  ?

Trouver l'ensemble des positions possibles du point  $S$  telles que les points  $M_1, M_2, M_3, M_4, M_5$  et  $M_6$  appartiennent aux segments  $[AB], [BC], [CD], [DE], [EF]$  et  $[FA]$ .



**Epreuve portant sur le thème**  
**RECHERCHE de PROBLÈMES (Modalité VB)**

*Epreuve composée de deux problèmes*

**Problème N°1**

Est-il possible de répartir 44 pièces de monnaie dans 10 boîtes différentes de façon à ce que chaque boîte contienne un nombre différent de pièces ?

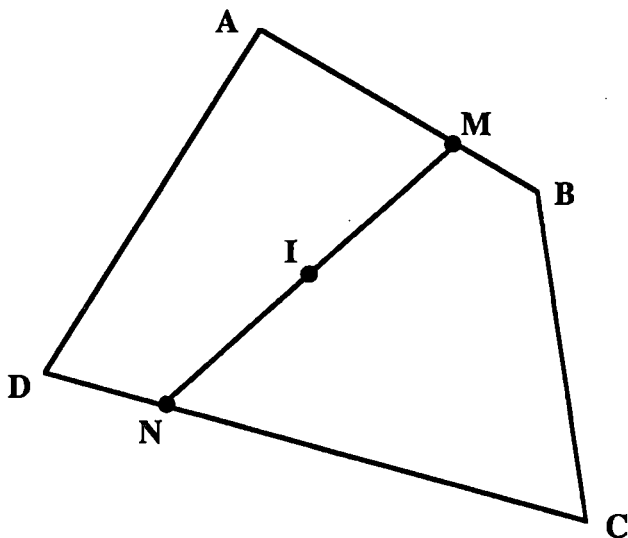
*Il est possible qu'une boîte ne contienne aucune pièce.*

**Problème N°2**

ABCD est un quadrilatère quelconque.

M est un point du segment [AB] qui peut prendre toutes les positions possibles sur [AB].

N est un point du segment [CD] qui peut prendre toutes les positions possibles sur [CD].



On note I le milieu du segment [MN].

**Il s'agit de rechercher l'ensemble auquel appartient le point I lorsque M prend toutes les positions possibles sur [AB] et N toutes les positions possibles sur [CD].**



## Evaluation en fin de Troisième - 1992

Epreuve portant sur des compétences mathématiques générales - Modalité WA  
Calculatrices autorisées

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_

CLASSE : \_\_\_\_\_

Etablissement : \_\_\_\_\_

*Cette épreuve est destinée à évaluer certaines compétences particulières, en mathématiques.*

*Tu as sans doute rencontré une partie des questions posées au cours des années précédentes. Certaines questions peuvent ne pas être exigibles en classe de Troisième.*

*Dans l'ensemble, les questions posées pourront ne pas correspondre 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 sont demandées, essaie de faire des phrases correctes et lisibles.*

Le prix de vente affiché d'une voiture est 45 000 F,  
le marchand fait une réduction de 5% sur ce prix.

**Quel est le nouveau prix de cette voiture ?**

*Explications et calculs*

Réponse : ..... F

1

Enfin, le client doit encore ajouter des taxes qui augmentent encore le prix de 33% .

**Combien le client doit-il payer en tout ?**

*Explications et calculs*

Réponse : ..... F

2

3

4

On veut transporter 185 voitures par le train.

On charge 9 voitures par wagon.

**Combien faut-il de wagons pour transporter toutes ces voitures ?**

*Explications et calculs*

Réponse : Il faut..... wagons

5

6

En 1988, l'homme le plus rapide du monde a parcouru les 100 mètres en 9,83 s

Pour ce parcours,

a) CALCULE sa vitesse moyenne en m / s

*Explications et calculs*

Réponse : ..... m / s

b) CALCULE sa vitesse en km / h

*Explications et calculs*

Réponse : ..... km / h

7

8

Jean achète un radio-réveil marqué 240 F.  
Le commerçant lui fait une remise de 60 F.  
**Exprime cette remise en pourcentage .**

*Explications et calculs*

.....

.....

.....

.....

*Réponse :* .....

Un pull valant 300 F est soldé 240 F.  
**Quel est le pourcentage de réduction ?**

*Explications et calculs*

.....

.....

.....

.....

*Réponse :* .....

9

10

Il y a quelques années, la population de l'ITALIE était le douzième de celle de l'EUROPE.

La population de l'EUROPE était le sixième de la population MONDIALE.

**Quelle fraction de la population mondiale la population de l'ITALIE représentait-elle ?**

*Explications et calculs*

.....

.....

*Réponse :* .....

11

La population MONDIALE était alors d'environ 4 milliards d'habitants.

**Donne, en millions d'habitants, une valeur approchée du nombre d'habitants de l'ITALIE à cette époque.**

*Explications et calculs*

.....

.....

*Réponse :* .....

12

13

Un peloton roule à 37,5 km/h.

Cinq coureurs s'échappent et prennent 1 km d'avance en 10 minutes.

**Quelle est leur vitesse moyenne pendant cette échappée ?**

*Explications et calculs*

.....

.....

.....

.....

*Réponse*

..... km/h

14

15

Un objet coûte 200 F.

**Si les prix augmentent de 10% par an, combien le payera-t-on dans deux ans ?**

*Explications et calculs*

.....

.....

.....

.....

*Réponse*

..... F

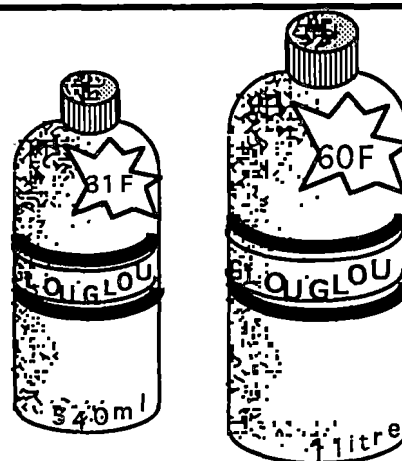
16

17

Dans un supermarché l'eau de toilette GLOU GLOU est proposée dans deux conditionnements différents :  
 en bouteilles de 540 ml, vendues 31 F,  
 et en bouteilles de 1 litre, vendues 60 F.

Quel est le conditionnement le plus économique ?

Explications et calculs



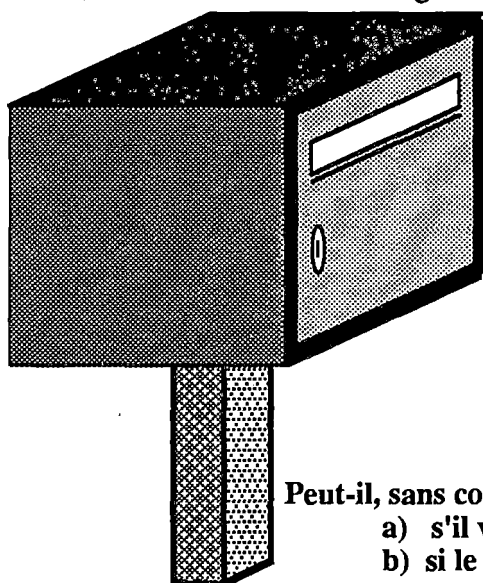
Réponse

18

19

20

Dans un catalogue de vente par correspondance, on peut voir cette boîte aux lettres



#### Boîte aux lettres

Normalisée PTT, simple face, laquée.  
 Entièrement en tôle d'acier électrozinguée.  
 Dimensions intérieures : 300 x 300 x 400 mm

L'unité : 159 F

Précisons que c'est la face d'entrée du courrier qui mesure 300mm x 300mm et que le dessin est une représentation en perspective, correcte, de la boîte.

François veut acheter une boîte aux lettres qui puisse recevoir des brochures, qui, une fois emballées, se présentent sous la forme de paquets dont les dimensions sont :

300 mm de long, 250 mm de large, 40 mm d'épaisseur.

Peut-il, sans courir de risque, commander la boîte présentée ci-dessus :

- s'il veut que ses paquets puissent passer par la fente de la boîte ?
- si le facteur dispose de la clé de la boîte ?

Explications et calculs

$$\frac{4}{34} = \frac{x}{300}$$

$$\frac{24}{29} = \frac{x}{300}$$

21

22

23

24

Réponses :

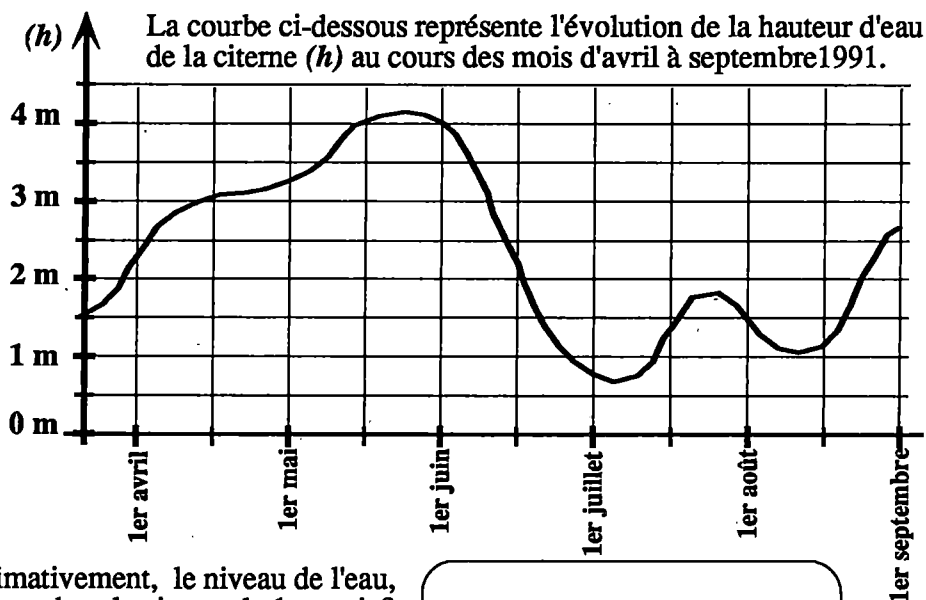
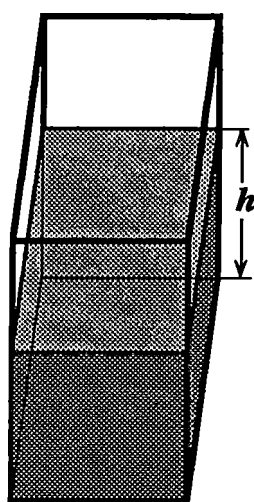
On veut passer deux couches de peinture sur toutes les faces d'un cube de 90 cm de côté .  
Sachant qu'avec un pot on peut couvrir  $5 \text{ m}^2$  au maximum,

**Combien de pots faudra-t-il acheter ?**

*Explications et calculs*

Réponse : Il faudra acheter ..... pots

Dans une exploitation horticole, une citerne parallélépipédique recueille les eaux de pluie.  
L'eau recueillie est utilisée pour l'arrosage des jardins.



Quel était, approximativement, le niveau de l'eau, dans la citerne, le 1er mai ?

Entre le 1er avril et le 1er septembre, à quel moment le niveau de l'eau a-t-il atteint son minimum ?

Donner la réponse à quelques jours près.

Entre le 1er avril et le 1er septembre quelles ont été les périodes de croissance du niveau d'eau dans la citerne ?

Donner la réponse à quelques jours près.

La base de la citerne est un rectangle de 3m de long et de 2m de large.

Entre le 1er juin et le 1er août, pour les arrosages, on a tiré  $40 \text{ m}^3$  d'eau de cette citerne.

Pendant la même période, quelle a été, approximativement, la quantité d'eau recueillie par cette citerne?

*Explications et calculs*

## Evaluation en fin de Troisième - 1992

Epreuve portant sur des compétences mathématiques générales - Modalité WB  
Calculatrice autorisée

Nom de l'élève : _____	Prénom : _____
CLASSE : _____	Etablissement : _____

*Cette épreuve est destinée à évaluer certaines compétences particulières, en mathématiques.*

*Tu as sans doute rencontré une partie des questions posées au cours des années précédentes. Certaines questions peuvent ne pas être exigibles en classe de Troisième.*

*Dans l'ensemble, les questions posées pourront ne pas correspondre 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 sont demandées, essaie de faire des phrases correctes et lisibles.*

**Pour fabriquer du cidre, on admet que 100 kg de pommes donnent 60 litres de cidre.**

Quelle quantité de cidre obtient-on avec 1 500 kg de pommes ?

*Explications et calculs*

1

Réponse :

2

Quelle quantité de pommes faut-il pour fabriquer 720 litres de cidre ?

*Explications et calculs*

3

Réponse :

4

Un magasin de jouets fait une remise de 15% sur les robots.

Quel sera le prix d'un robot vendu initialement 185 F ?

*Explique ta réponse.*

5

Réponse : ..... F

6

Un mur de 50 m de long est représenté sur un plan par un segment de 10 cm.

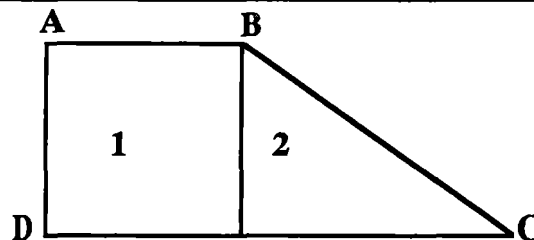
Quelle est l'échelle de ce plan ?

*Explications et calculs*

Réponse : .....

7

Un terrain ABCD est formé de deux parcelles 1 et 2 ;  
la parcelle 1 est un carré de 400 m de périmètre.



Sachant que le terrain entier a été payé 3 400 000 F  
à raison de 200 F le  $m^2$  ;

a) Quelle est l'aire totale du terrain ? réponse : .....

b) Quelle est l'aire de la parcelle 2 ? réponse : .....

c) Quelle est la longueur du côté [CD] ? réponse : .....

*Explications et calculs*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Une cuve à mazout a une capacité de 2500 litres. Elle a la forme d'un pavé droit  
(parallélépipède rectangle) de 2 mètres de long et de 1 mètre de large.

Quelle est la hauteur de cette cuve?

*Explications et calculs*

.....

.....

.....

.....

.....

Réponse : .....

Les points A, B et C représentent trois fermes.  
On veut construire un arrêt de bus situé à la même  
distance des fermes A, B et C.

A quel endroit devra-t-on le construire ?

Utilise tes instruments de dessin et  
laisse les traits de construction.

A  
X

B  
X

X  
C

Voici un résumé des tarifs des abonnements et des communications téléphoniques en France, au Danemark et en Suisse. Ces tarifs sont établis "toutes taxes comprises".

On notera qu'en Suisse, il n'y a pas de tarif réduit pour les communications locales.

			FRANCE	DANEMARK	SUISSE
<b>Frais d'abonnement par mois (fixe)</b>			<b>39 F</b>	<b>93 F</b>	<b>81 F</b>
<b>Coût d'une communication de 5 minutes</b>	<b>Appel local (moins de 150 km)</b>	<b>Plein tarif</b>	<b>0,73 F</b>	<b>1,33 F</b>	<b>1,4 F</b>
		<b>Heures creuses (tarif réduit moyen)</b>	<b>0,51 F</b>	<b>0,70 F</b>	<b>1,4 F</b>
	<b>Appel interurbain (plus de 150 km)</b>	<b>Plein tarif</b>	<b>13,1 F</b>	<b>3,4 F</b>	<b>6,7 F</b>
		<b>Heures creuses (tarif réduit moyen)</b>	<b>6,6 F</b>	<b>1,7 F</b>	<b>2,8 F</b>

Source "Que Choisir"

Monsieur PIPELET habite en France. Voici sa facture de téléphone pour le mois de janvier 1992

<b>Frais d'abonnement mois de janvier 1992</b>		<b>39 F</b>
<b>Appels locaux</b>	<b>Plein tarif</b>	<b>47,45 F</b>
	<b>Heures creuses</b>	<b>61,20 F</b>
<b>Appels interurbains</b>	<b>Plein tarif</b>	<b>91,70 F</b>
	<b>Heures creuses</b>	<b>138,60 F</b>

**Total à payer : 377,95 F**

Si Monsieur PIPELET habitait au DANEMARK, quelle aurait été, pour la même utilisation de son téléphone, la facture de et le montant total à payer (en Francs Français) ?

*Explications et calculs*

20

21

22

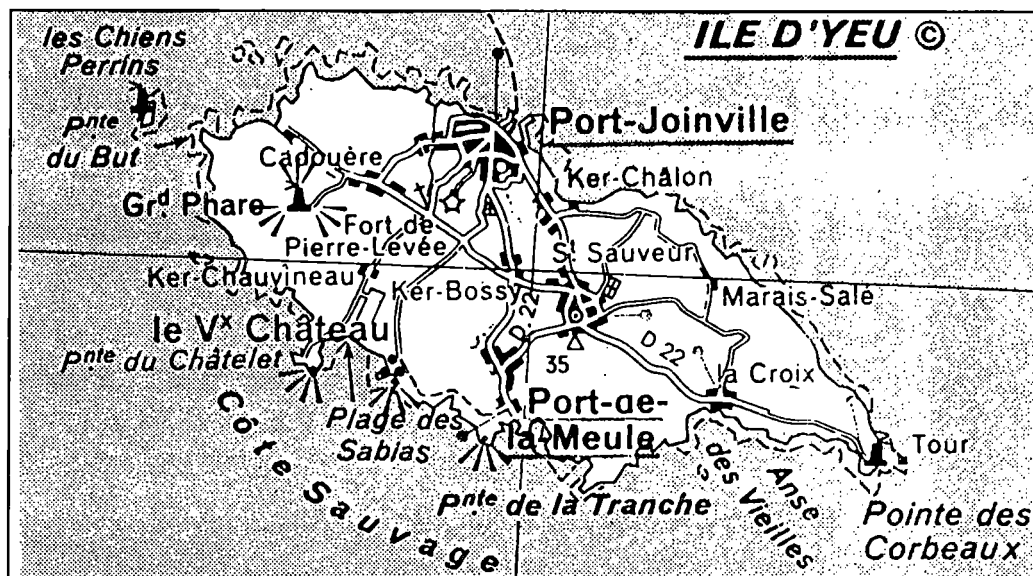
23

24

Réponse :

Montant au DANEMARK : F

25



Voici une carte de l'île d'Yeu (Ile située au large des côtes de Vendée).

On sait que la distance à vol d'oiseau entre le phare de la "Pointe des corbeaux" et le "Grand Phare" est de 8,5 km.

Pour les questions qui suivent on cherchera des approximations aussi précises que possible des distances, aire, et échelle demandés.

*Ne pas hésiter à dessiner sur la carte si cela peut être utile.*

Quelle est, la distance à vol d'oiseau entre l'église de "Port -Joinville" (marquée d'un petit cercle) et le village de "La Croix" ?

Réponse :

26

Par la route passant par Ker-Châlon et Marais Salé, quelle distance il-y-a-t-il entre l'église de "Port -Joinville" et le village de "La Croix" ?

Réponse :

27

Quelle est, approximativement, l'aire de l'Ile d'YEU ?

On donnera la réponse en  $\text{km}^2$ , puis en hectares.

28

Réponses

Aire en  $\text{km}^2$  :  $\text{km}^2$

Aire en hectares : ha.

29

30

On effectue un agrandissement de cette carte de façon à ce que la distance en ligne droite, sur la carte, entre le phare de la "Pointe des corbeaux" et le "Grand Phare" soit 20 cm.

Quelle est, approximativement, l'échelle de cette nouvelle carte ?

Réponse :

31

32