

# ANNEXES



## Documents imprimés

- Une rubrique réalisée dans l'atelier Hypergéométrie : la rubrique Carré (définition).

La base de données complète est disponible sur la disquette.

- Les énoncés des deux épreuves communes de quatrième dont l'un des objectifs est d'évaluer la compétence des élèves à rédiger une démonstration.

Les parties grisées précisent les questions retenues pour l'évaluation spécifique des apports de l'atelier Hypergéométrie.

Les résultats complets sont sur la disquette, sous forme d'un tableau réalisé sous Microsoft Excel.

# Disquette

## Contenu

La disquette contient

### Dans le répertoire (ou dossier) Kim

- deux bibliothèques de procédures: KIM Geoplan (versions 1, 2 et 3) et KIM Graph.

### Dans le répertoire (ou dossier) Hypergeo

- la base de données hypertexte de géométrie **HYPERGÉO '96**

Son emploi nécessite Windows 3.1x ou Windows 95.

- le tableau (réalisé sous Microsoft Excel) des résultats de l'évaluation de l'atelier Hypergéométrie

## Mode d'emploi

### Sous Windows 95



- Double-cliquer sur l'icône « Poste de travail », puis sur l'icône du lecteur de disquette.

← La fenêtre ci-contre apparaît.

Double-cliquer sur l'icône adéquate : Geoplan1.bat, Geoplan2.bat, Geoplan3.bat, Kimgraph.bat ou Hypergeo.hlp

### Sous Windows 3.1x

- Mettre en service le Gestionnaire de Fichiers (dans le Groupe Principal du Gestionnaire de Programmes)
- Sélectionner le lecteur de disquette
- Double-cliquer sur le fichier adéquat dans la partie droite de la fenêtre : Geoplan1.bat, Geoplan2.bat, Geoplan3.bat, Kimgraph.bat ou Hypergeo.hlp.

### Sous MS-DOS

- Sur la ligne de commande, taper A: et appuyer sur la touche [ENTREE]
- Ensuite, taper l'une des commandes suivantes : GEOPLAN1.BAT, GEOPLAN2.BAT, GEOPLAN3.BAT, KIMGRAPH.BAT et appuyer à nouveau sur la touche [ENTREE].

# CARRE

# Définition

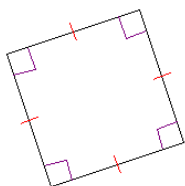
HYPERGÉO '96

## Rédacteurs

CAUVIN	Franck	4.3.1
TANCREZ	Mathieu	4.5.1

## REGLES

### Figure



### Règle

Un carré est un quadrilatère qui a quatre côtés de même longueur et quatre angles droits.

### Autre règle

C' est à la fois un losange et un rectangle.

### Autre règle

Les carrés sont :

- a) des rectangles particuliers : les 4 côtés ont la même longueur.
- b) des losanges particuliers : les 4 angles sont droits.

### Règle si ... alors (directe)

Si un quadrilatère est un carré  
alors il a 4 angles droits et 4 côtés de même longueur.

### Règle si ... alors (réciproque)

Si un quadrilatère a 4 côtés de même longueur et un angle droit  
alors ce quadrilatère est un carré.

## EXERCICE RESOLU

### Énoncé

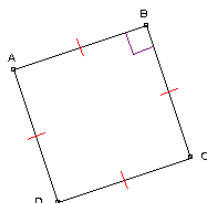
Construire un quadrilatère ABCD tel que  $AB=BC=CD=DA$  et tel que l'angle ABC est droit.

Démontrer que ABCD est un carré.

### Liste des hypothèses

- ABCD est un quadrilatère
- $AB=BC=CD=DA$
- l'angle ABC est droit

### Figure



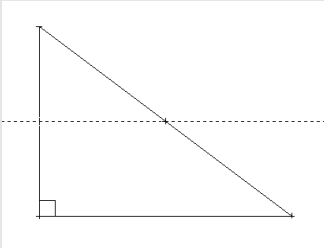
### Résolution par un raisonnement

Comme

- ABCD est un quadrilatère
- $AB=BC=CD=DA$
- l'angle ABC est droit

Alors ABCD est un carré.

## PREMIERE EPREUVE COMMUNE - GEOMETRIE

<p><b>exercice 1</b> ( 7 points )</p> <p>ABC est un triangle rectangle en A tel que <math>AB = 4,5</math> et <math>AC = 6</math> (unité : le cm). La médiatrice de [AB] coupe [AB] en I et [BC] en J.</p>		/ 2
<p>a. Construire la figure en vraie grandeur sans oublier de nommer les points définis dans l'énoncé.</p>		

b. Pourquoi le point I est-il le milieu de [AB] ? .....

..... / 0,5

<p>c. Démontrer que (IJ) est parallèle à (AC). <i>Attention ! : L'énoncé ne dit pas que J est le milieu de [BC].</i></p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	/ 1,5
<p>d. Démontrer que J est le milieu de [BC]. <i>Aide : Utiliser les résultats obtenus dans les deux questions précédentes.</i></p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	/ 1

e. Pourquoi  $IJ = 3$  cm ? .....

..... / 1

.....

f. Démontrer que  $JA = JB = JC$ .  
*Aide : Utiliser les résultats obtenus à deux questions précédentes.*

..... / 0,5

.....

.....

**exercice 2 ( 5 points )**  
 ABCD est un trapèze rectangle tel que :  
 (AD) // (BC), (AB) ⊥ (AD), AB = 3, BC = 4  
 et AD = 6  
 (unité : le cm).

a. Construire la figure en vraie grandeur sans oublier de nommer les points définis dans l'énoncé. / 1

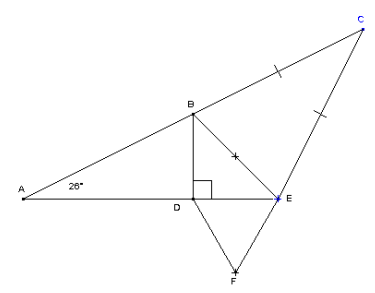
b. Calculer l'aire en cm<sup>2</sup> du triangle ACD. / 1

c. Calculer l'aire en cm<sup>2</sup> du trapèze ABCD. / 1

d. On appelle I le milieu de [AB] et J le milieu de [AC]. Démontrer que les droites (IJ) et (BC) sont parallèles. / 1

e. La droite (IJ) coupe le segment [CD] en K. Autrement dit : (IJ) = (JK). Démontrer que K est le milieu de [CD]. / 1

- exercice 3 ( 6 points )**  
 On sait que :
- L'angle  $\hat{A}$  du triangle ABD mesure 26°.
  - DB = DE = DF = FE.
  - CB = CE.
  - Les points A, B et C sont alignés.
- Les points A, D et E sont alignés.



a. Indiquer la nature précise (isocèle, etc...) de chaque triangle

triangle	ABD	DEF	BDE	BCE	/ 2
nature					

b. Donner la mesure exacte en degrés de chaque angle suivant :

angle	$\hat{A}BD$	$\hat{D}BE$	$\hat{B}ED$	$\hat{D}EF$	$\hat{D}FE$	$\hat{E}DF$	$\hat{E}BC$	$\hat{B}CE$	/ 4
mesure									

## DEUXIEME EPREUVE COMMUNE - GEOMETRIE

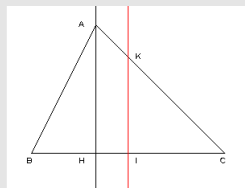
### ex 1

ABC est un triangle quelconque.

La hauteur issue de A coupe (BC) en H.

La médiatrice de [BC] coupe (BC) en I et (AC) en K.

Démontrer que les droites (AH) et (IK) sont parallèles.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### ex 2

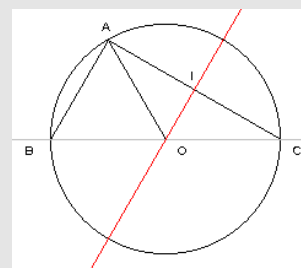
(C) est un cercle de diamètre [BC] et ce centre O.

A est un point du cercle tel que  $AB = OB$ .

1. Construire une figure précise.
2. Démontrer que le triangle ABO est équilatéral.
3. Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
4. Donner la mesure exacte de l'angle  $\widehat{ACB}$ .
5. Les triangles ABO et ACO ont-ils la même aire ? Justifier.

st le milieu de [AC].

6. Démontrer que les droites (OI) et (AB) sont parallèles.



1. figure

2. Démontrer que le triangle ABO est équilatéral.

.....  
 .....  
 .....

3. Démontrer que le triangle ABC est rectangle.

.....  
 .....  
 .....

4. Donner la mesure exacte de l'angle  $\hat{A}CB$ .

.....  
 .....

5. Les triangles ABO et ACO ont-ils la même aire ? Justifier

.....  
 .....  
 .....

6. I est le milieu de [AC]. Démontrer que les droites (OI) et (AB) sont parallèles.

.....	.....
.....	.....
.....	.....

**ex 3**

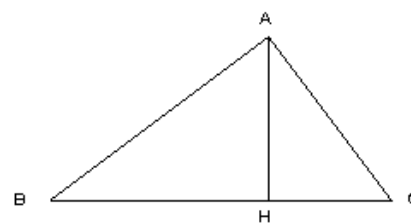
AHB est un triangle rectangle en H.

AHC est un triangle rectangle en H.

H est un point du segment [BC].

AH = 48 ; HC = 36 ; AB = 80.

1. Construire la figure en prenant comme unité le mm.
2. Démontrer que AC = 60.
3. Démontrer que BH = 64.
4. Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
5. Calculer le cosinus de l'angle  $\hat{B}$  et la mesure en degrés (à 0,1° près) de cet angle.
6. En déduire la mesure en degrés de l'angle  $\hat{C}$  (à 0,1° près).



1 .figure



2. Démontrer que  $AC = 60$ .

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	---

3. Démontrer que  $BH = 64$ .

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	---

4. Démontrer que le triangle ABC est rectangle

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	---

5. Calculer le cosinus de l'angle  $\hat{B}$  et la mesure en degrés (à  $0,1^\circ$  près) de cet angle.

.....

.....

.....

6. En déduire la mesure en degrés de l'angle  $\hat{C}$  (à  $0,1^\circ$  près).

.....

.....

.....