Contrôle de 4F premier groupe
Mercredi 16 Mars

I. Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB=12 cm et AC = 10cm.
1) Calculer une valeur approchée au millimètre près de BC.
2) Déterminer le centre et le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. Soit C ce cercle.
3) Soit H le milieu de [AC] et K le milieu de [AB]. Montrez que KHCB est un trapèze.
4) Calculer l'aire de AKH, puis l'aire de ABC. En déduire l'aire de KHCB.
5) Calculer une valeur approchée au millimètre près de la hauteur de KHCB.

II. Soit C(O ; 4 cm) et [MN] un diamètre de C. Soit T un point de C tel que MT = 6 cm.
1) Calculer une valeur approchée de TN.
2) Soit O le milieu de [MN] et D la parallèle à (MT) passant par O. D coupe (NT) en J. Montrez que J est le milieu de [NT]
3) Montrez que (OJ) est la médiatrice de [NT].

Contrôle de 4F deuxième groupe
Mercredi 16 Mars

I. Soit C(O ; 3 cm) et [MN] un diamètre de C. Soit T un point de C tel que MT = 5 cm.
1) Calculer une valeur approchée de TN.
2) Soit O le milieu de [MN] et D la parallèle à (MT) passant par O. D coupe (NT) en J. Montrez que J est le milieu de [NT]
3) Montrez que (OJ) est la médiatrice de [NT].

II. Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB=8 cm et AC = 14cm.
1) Calculer une valeur approchée au millimètre près de BC.
2) Déterminer le centre et le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. Soit C ce cercle.
3) Soit H le milieu de [AC] et K le milieu de [AB]. Montrez que KHCB est un trapèze.
4) Calculer l'aire de AKH, puis l'aire de ABC. En déduire l'aire de KHCB.
5) Calculer une valeur approchée au millimètre près de la hauteur de KHCB.

Contrôle de 4F premier groupe Mercredi 16 Mars

I. Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB=12 cm et AC = 10cm.

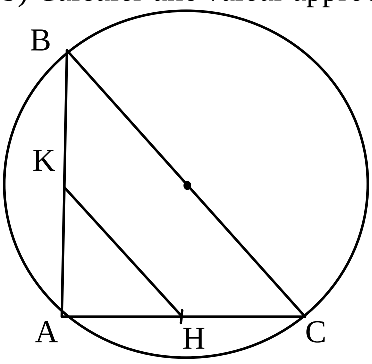
1) Calculer une valeur approchée au millimètre près de BC.

2) Déterminer le centre et le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. Soit C ce cercle.

3) Soit H le milieu de [AC] et K le milieu de [AB]. Montrez que KHCB est un trapèze.

4) Calculer l'aire de AKH, puis l'aire de ABC. En déduire l'aire de KHCB.

5) Calculer une valeur approchée au millimètre près de la hauteur de KHCB.



1) Appliquons le théorème de Pythagore au triangle ABC rectangle en A.

$BC^2 = AB^2 + AC^2$
$BC^2 = 12^2 + 10^2$
$BC^2 = 144 + 100$
$BC^2 = 244$
$BC = \sqrt{244}$ cm valeur exacte
$BC \approx 15,6$ cm valeur approchée au millimètre prè

2)Le triangle ABC est rectangle en A donc il est inscrit dans le cercle de diamètre [BC].
ABC est inscrit dans le cercle de centre O milieu de [BC] et de diamètre peu différent de 7,8cm.

3)Dans le triangle ABC K est le milieu de [AC] et H est le milieu de [AB].
Dans un triangle, la droite qui joint le milieu de deux côtés est parallèle au troisième côté.
Donc (BC) et (KH) sont parallèles.Le quadrilatère BCHK a donc deux côtés parallèles : c'est un trapèze.

4)Aire (AKH) = $\dfrac{AH \times AK}{2} = \dfrac{5 \times 6}{2} = 15 cm^2$ Aire (ABC) = $\dfrac{AB \times AC}{2} = \dfrac{12 \times 10}{2} = 60 cm^2$

Aire (KHCB) = Aire (ABC) - Aire (AKH) = 60 - 15 = 45 cm²

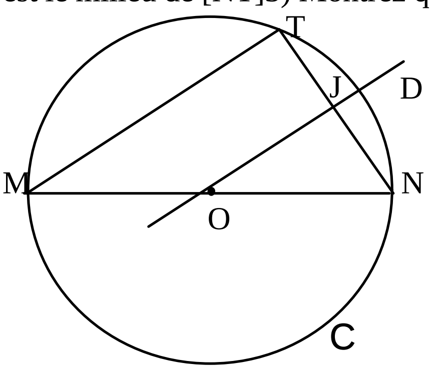
5) D'autre part $Aire(KHBC) = \dfrac{(KH + BC) \times h}{2} = \dfrac{(7,8 + 15,6) \times h}{2} = \dfrac{23,4}{2} \times h = 11,7h$

donc $11,7h \approx 45$ donc $h \approx \dfrac{45}{11,7} \approx 3,8 cm$

II. Soit C(O ; 4 cm) et [MN] un diamètre de C. Soit T un point de C tel que MT = 6 cm.

1) Calculer une valeur approchée de TN.

2) Soit O le milieu de [MN] et D la parallèle à (MT) passant par O. D coupe (NT) en J. Montrez que J est le milieu de [NT]3) Montrez que (OJ) est la médiatrice de [NT].



1) Le triangle MNT est inscrit dans le cercle de diamètre [MN] il est donc rectangle en T.
Appliquons le théorème de Pythagore au triangle MNT rectangle en T.

$MN^2 = MT^2 + NT^2$
$8^2 = 6^2 + NT^2$
$64 = 36 + NT^2$
$64 - 36 = NT^2$
$28 = NT^2$
$NT = \sqrt{28} cm$ valeur exacte
NT = 5,3 cm valeur approchée au millimètre près

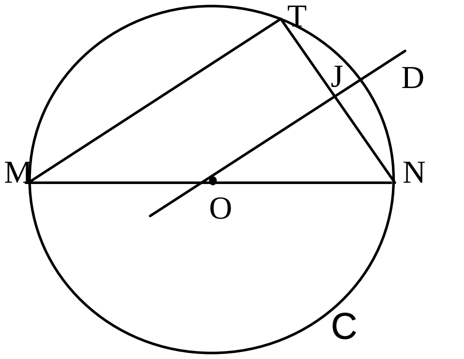
2) Dans le triangle MNT, O est le milieu de [MN] et D est parallèle à (MT)
Dans un triangle la droite qui passe par le milieu d'un côté et qui est parallèle au deuxième côté coupe le troisième côté en son milieu.Donc J est le milieu de [TN]

3) Deux démonstrations possibles
1ère démonstration : (MT) et (OJ) sont parallèles et (MT) et (TN) sont perpendiculaires.
Si deux droites sont parallèles toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre donc (OJ) et (NT) sont perpendiculaires. De plus J est le mileiu de [NT].(OJ) est la perpendiculaire à [NT] en son milieu donc (OJ) est la médiatrice de [NT]
2ème démonstration : J est le milieu de [NT] donc J appartient à la médiatrice de [NT]

N et T appartiennent au cercle de centre O donc ON = OT et O appartient à la médiatrice de [NT].
Par deux points du plan passe une et une seule droite donc (OJ) est la médiatrice de [NT].

Contrôle de 4F deuxième groupe Mercredi 16 Mars

I. Soit C(O ; 3 cm) et [MN] un diamètre de C. Soit T un point de C tel que MT = 5 cm.
1) Calculer une valeur approchée de TN.
2) Soit O le milieu de [MN] et D la parallèle à (MT) passant par O. D coupe (NT) en J. Montrez que J est le milieu de [NT] 3) Montrez que (OJ) est la médiatrice de [NT].

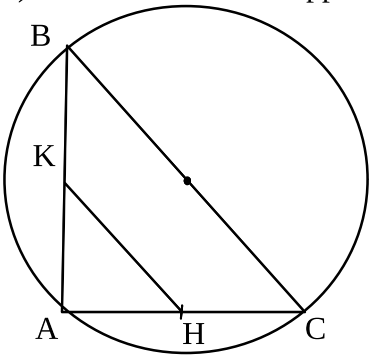


1) Le triangle MNT est inscrit dans le cercle de diamètre [MN] il est donc rectangle en T.
Appliquons le théorème de Pythagore au triangle MNT rectangle en T.

$MN^2 = MT^2 + NT^2$
$6^2 = 5^2 + NT^2$
$36 = 25 + NT^2$
$36 - 25 = NT^2$
$11 = NT^2$
$NT = \sqrt{11} cm$ valeur exacte
NT = 3,3 cm valeur approchée au millimètre près

2) Dans le triangle MNT, O est le milieu de [MN] et D est parallèle à (MT)
Dans un triangle la droite qui passe par le milieu d'un côté et qui est parallèle au deuxième côté coupe le troisième côté en son milieu. Donc J est le milieu de [TN]
3) Deux démonstrations possibles
1ère démonstration : (MT) et (OJ) sont parallèles et (MT) et 5TN) sont perpendiculaires.
Si deux droites sont parallèles toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre donc (OJ) et (NT) sont perpendiculaires. De plus J est le milieu de [NT].(OJ) est la perpendiculaire à [NT] en son milieu donc (OJ) est la médiatrice de [NT]
2ème démonstration : J est le milieu de [NT] donc J appartient à la médiatrice de [NT]
N et T appartiennent au cercle de centre O donc ON = OT et O appartient à la médiatrice de [NT].
Par deux points du plan passe une et une seule droite donc (OJ) est la médiatrice de [NT].

II. Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB=8 cm et AC = 14cm.
1) Calculer une valeur approchée au millimètre près de BC.
2) Déterminer le centre et le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. Soit C ce cercle.
3) Soit H le milieu de [AC] et K le milieu de [AB]. Montrez que KHCB est un trapèze.
4) Calculer l'aire de AKH, puis l'aire de ABC. En déduire l'aire de KHCB.
5) Calculer une valeur approchée au millimètre près de la hauteur de KHCB.



1) Appliquons le théorème de Pythagore au triangle ABC rectangle en A.

$BC^2 = AB^2 + AC^2$
$BC^2 = 8^2 + 14^2$
$BC^2 = 64 + 196$
$BC^2 = 260$
$BC = \sqrt{260}$ cm valeur exacte
BC $\approx 16,1$ cm valeur approchée au millimètre près

2)Le triangle ABC est rectangle en A donc il est inscrit dans le cercle de diamètre [BC].
ABC est inscrit dans le cercle de centre O milieu de [BC] et de diamètre peu différent de 8,05cm.
3)Dans le triangle ABC K est le milieu de [AC] et H est le milieu de [AB].
Dans un triangle la droite qui joint le milieu de deux côtés est parallèle au troisième côté.
Donc (BC) et (KH) sont parallèles.Le quadrilatère BCHK a donc deux côtés parallèles: c'est un trapèze.
4)Aire (AKH) = $\frac{AH \times AK}{2} = \frac{7 \times 4}{2} = 14 cm$ Aire (ABC) = $\frac{AB \times AC}{2} = \frac{14 \times 8}{2} = 56 cm^2$
Aire (KHCB) = Aire (ABC) - Aire (AKH) = 56 - 14 = 42 cm²

5) D'autre part $Aire(KHBC)=\dfrac{(KH+BC)\times h}{2}=\dfrac{(8,05+16,1)\times h}{2}=\dfrac{24,15}{2}\times h=12,075h$

donc $12,075h=42$ donc h = $\dfrac{42}{12,075}\approx 3,5cm$ valeur arrondie au millimètre près

Contrôle 4A. Vendredi 17 mars

I. Soit C(O ; 5 cm) et [AB] un diamètre de C. Soit T un point de C tel que AT = 5 cm.
1) Quelle est la nature du triangle ATB. Calculer une valeur approchée de BT.
2) Soit O le milieu de [AB] et D la parallèle à (AT) passant par O. D coupe (BT) en S.
Montrez que S est le milieu de [BT]
3) Montrez que (OJ) est la médiatrice de [BT].

II. Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB=8 cm et AC = 14cm.
1) Calculer une valeur approchée au millimètre près de BC.
2) Déterminer le centre et le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. Soit C ce cercle.
3) Soit H le milieu de [AC] et K le milieu de [CB]. Montrez que KHAB est un trapèze.
4) Calculer l'aire de KHCA. et l'aire de ABC

Contrôle 4A. Vendredi 17 mars

I. Soit C(O ; 5 cm) et [AB] un diamètre de C. Soit T un point de C tel que AT = 5 cm.
1) Quelle est la nature du triangle ATB. Calculer une valeur approchée de BT.
2) Soit O le milieu de [AB] et D la parallèle à (AT) passant par O. D coupe (BT) en S.
Montrez que S est le milieu de [BT]
3) Montrez que (OJ) est la médiatrice de [BT].

II. Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB=8 cm et AC = 14cm.
1) Calculer une valeur approchée au millimètre près de BC.
2) Déterminer le centre et le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. Soit C ce cercle.
3) Soit H le milieu de [AC] et K le milieu de [CB]. Montrez que KHCA est un trapèze.
4) Calculer l'aire de KHAB. et l'aire de ABC

Contrôle 4A. Vendredi 17 mars

I. Soit C(O ; 5 cm) et [AB] un diamètre de C. Soit T un point de C tel que AT = 5 cm.
1) Quelle est la nature du triangle ATB. Calculer une valeur approchée de BT.
2) Soit O le milieu de [AB] et D la parallèle à (AT) passant par O. D coupe (BT) en S. Montrez que S est le milieu de [BT]
3) Montrez que (OJ) est la médiatrice de [NT].

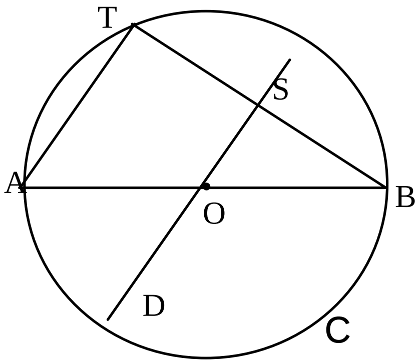
II. Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB=8 cm et AC = 14cm.
1) Calculer une valeur approchée au millimètre près de BC.
2) Déterminer le centre et le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. Soit C ce cercle.
3) Soit H le milieu de [AC] et K le milieu de [CB]. Montrez que KHCA est un trapèze.
4) Calculer l'aire de KHCA. et l'aire de ABC (Valeur arrondie au millimètre carré près)

Contrôle 4A. Vendredi 17 mars

I. Soit C(O ; 5 cm) et [AB] un diamètre de C. Soit T un point de C tel que AT = 5 cm.

1) Quelle est la nature du triangle ATB. Calculer une valeur approchée de BT.

2) Soit O le milieu de [AB] et D la parallèle à (AT) passant par O. D coupe (BT) en S. Montrez que S est le milieu de [BT] 3) Montrez que (OJ) est la médiatrice de [BT].



1) Le triangle MNT est inscrit dans le cercle de diamètre [MN] il est donc rectangle en T.
Appliquons le théorème de Pythagore au triangle MNT rectangle en T.

$AB^2 = AT^2 + BT^2$

$10^2 = 5^2 + BT^2$

$100 = 25 + BT^2$

$100 - 25 = BT^2$

$75 = BT^2$

$BT = \sqrt{75}cm$ valeur exacte

BT = 6, 7 cm valeur approchée au millimètre près

2) Dans le triangle ABT, O est le milieu de [AB] et D est parallèle à (AT)

Dans un triangle la droite qui passe par le milieu d'un côté et qui est parallèle au deuxième côté coupe le troisième côté en son milieu. Donc S est le milieu de [TA]

3) Deux démonstrations possibles

1ère démonstration : (AT) et (OS) sont parallèles et (AT) et (TB) sont perepndiculaires.

Si deux droites sont parallèles toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre donc (OS) et (AT) sont perpendiculaires. De plus S est le milieu de [BT].(OS) est la perpendiculaire à [BT] en son milieu donc (OS) est la médiatrice de [BT]

2ème démonstration : S est le milieu de [BT] doncS appartient à la médiatrice de [BT]

B et T appartiennent au cercle de centre O donc OB = OT et O appartient à la médiatrice de [BT].

Par deux points du plan passe une et une seule droite donc (OS) est la médiatrice de [BT].

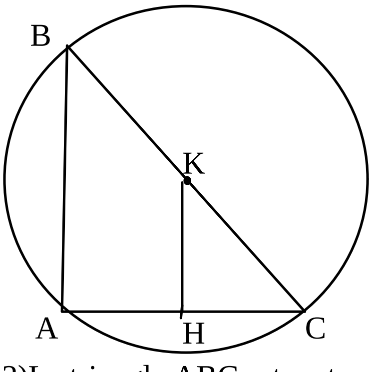
II. Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB=8 cm et AC = 14cm.

1) Calculer une valeur approchée au millimètre près de BC.

2) Déterminer le centre et le rayon du cercle circonscrit au triangle ABC. Soit C ce cercle.

3) Soit H le milieu de [AC] et K le milieu de [CB]. Montrez que KHAB est un trapèze.

4) Calculer l'aire de KHAB. et l'aire de ABC



1) Appliquons le théorème de Pythagore au triangle ABC rectangle en A.

$BC^2 = AB^2 + AC^2$

$BC^2 = 8^2 + 14^2$

$BC^2 = 64 + 196$

$BC^2 = 260$

$BC = \sqrt{260}$ cm valeur exacte

$BC \approx 16{,}1$ cm valeur approchée au millimètre près

2)Le triangle ABC est rectangle en A donc il est inscrit dans le cercle de diamètre [BC].

ABC est inscrit dans le cercle de centre O milieu de [BC] et de rayon peu différent de 8,05cm.

3)Dans le triangle ABC, K est le milieu de [BC] et H est le milieu de [AC].

Dans un triangle la droite qui joint le milieu de deux côtés est parallèle au troisième côté.

Donc (BA) et (KH) sont parallèles.Le quadrilatère BAHK a donc deux côtés parallèles: c'est un trapèze.

4) D'après le 3) $kh = \frac{AB}{2} = \frac{8}{2} = 4cm$

$$Aire(KHAB) = \frac{(AB + KH) \times AH}{2} = \frac{(8+4) \times 7}{2} = 6 \times 7 = 42cm^2$$

$$Aire(ABC) = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{8 \times 14}{2} = 56cm^2$$