

*Durée : 60'**Calculatrice autorisée*

Question 1

12 points

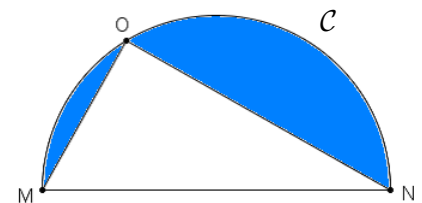
Compléter et **démontrer** le théorème suivant : Tout triangle ABC a un cercle circonscrit et le centre du cercle circonscrit est (On demande aussi de faire une figure soignée avec le triangle ABC et son cercle circonscrit.)

Question 2

13 (=2+8+3) points

Sur la figure ci-contre, $[MN]$ est un diamètre du demi-cercle \mathcal{C} , $MO = 28$ m et $NO = 45$ m.

- (1) Quelle est la nature du triangle MON ?
- (2) Déterminer dans le triangle MON les valeurs exactes de : a) la longueur de la hauteur issue de O et b) la longueur de la médiane issue de O .
- (3) Calculer l'aire **exacte** de la surface bleue.

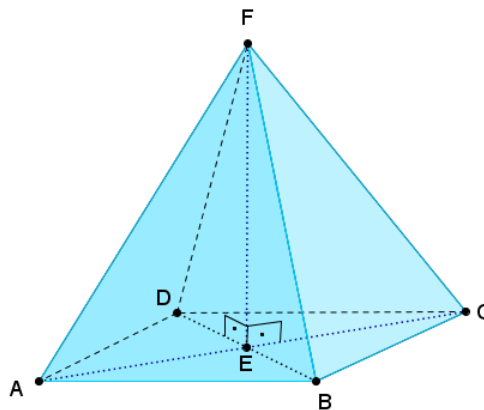


Question 3

17 (=1+7+5+4) points

Toutes les arêtes (Kanten) de la pyramide à base carrée ci-dessous mesurent 8 cm. (Donc : $AB = BC = CD = DA = 8$ cm et $FA = FB = FC = FD = 8$ cm)

- (1) Quelle est alors la nature des triangles FAB , FBC , FCD et FDA ?
- (2) Calculer la longueur des diagonales de la base et la hauteur EF de la pyramide.
- (3) Calculer l'aire d'une face triangulaire de la pyramide.
- (4) Est-ce que le triangle AFC est rectangle en F ?



Tournez s.v.p.

Question 4**18 (=9+9) points**

Soit ABC un triangle rectangle en A et H le pied de la hauteur issue de A . On note $a = BC$, $b = AC$, $c = AB$, $h = AH$, $b' = HC$ et $c' = HB$. Calculer les valeurs exactes des longueurs manquantes et de l'aire du triangle ABC dans les cas suivants.

| cas n° | a | b | c | b' | c' | h | aire |
|--------|-----|-----|-------|------|------|-----|------|
| (1) | | | | 24 m | | 7 m | |
| (2) | | | 12 cm | | 8 cm | | |

G. Lorang