

**SERIE N°4 LES TRIANGLES**

**Exercice N°1 :**

Complète les affirmations ci-dessous avec les mots suivants : **quelconque, isocèle, équilatéral, rectangle**

1. Si deux angles d'un triangle mesurent chacun  $60^\circ$  alors ce triangle est .....
2. Si deux angles d'un triangle mesurent chacun  $45^\circ$  alors ce triangle est .....et .....
3. Si deux des angles d'un triangle mesurent  $150^\circ$  et  $20^\circ$  alors ce triangle est .....
4. Si deux des angles d'un triangle mesurent  $98^\circ$  et  $41^\circ$  alors ce triangle est .....
5. Si un triangle a un axe de symétrie alors, il est .....
6. Si un triangle a deux angles aigus complémentaires alors, il est.....
7. Si le milieu du côté le plus grand d'un triangle est le centre du cercle circonscrit alors ce triangle alors, il est.....
8. Si un triangle a au moins deux axes de symétrie alors, il est .....

**Exercice N°2 :**

**Qu'appelle-t-on pour un triangle :** le centre de gravité ; l'orthocentre ; le centre du cercle circonscrit ; le centre du cercle inscrit et le centre d'un cercle exinscrit.

**Exercice N°3 :**

ABC est un triangle quelconque ; compléter le tableau suivant :

mes $\widehat{B}$	$30^\circ$	$63,5^\circ$	$45^\circ$		20
mes $\widehat{A}$	$60^\circ$			$13^\circ$	$90^\circ$
mes $\widehat{C}$		$13,5^\circ$	$45^\circ$	$29^\circ$	
Nature du triangle ABC					

**Exercice N°4 :**

ABC est un triangle tel que  $AB=4\text{cm}$  ;  $AC=3\text{cm}$  et  $BC=6\text{cm}$ . Construire le cercle circonscrit au triangle ABC

**Exercice N°5 :**

Construire un triangle ABC tel que  $\widehat{ABC}=100^\circ$  ;  $AB=5\text{cm}$  et  $AC=3\text{cm}$ . Construire le cercle circonscrit au triangle ABC

**Exercice N°6 :**

1. Construire un triangle IJK tel que  $IJ=6\text{cm}$   $IK=5\text{cm}$  mes  $\widehat{I}=50^\circ$
2. Construire les droites (h) et (h') hauteurs issues de I et de K
3. Placer le point H orthocentre du triangle IJK
4. Expliquer pourquoi JH est une hauteur

**Exercice N°7 :**

1. Construire un triangle ABC rectangle en A tel que  $AB=6\text{cm}$  et mes  $\widehat{B}=30^\circ$  et mes  $\widehat{C}=60^\circ$ .
2. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{A}$ .
3. Donner la nature du triangle ABC et justifier puis construire le cercle circonscrit à ABC

**Exercice N°8 :**

- 1.1 Construire un triangle ABC tel que  $AB=AC=5\text{cm}$  et mes  $\widehat{BAC}=70^\circ$
- 1.2 Quelle est la nature de ABC . Justifier ?
- 2.1 Construire le point D symétrique de B par rapport à A .
- 2.2 Quelle est la nature du triangle ADC . Justifier ?
3. Calculer mes  $\widehat{ABC}$  ; mes  $\widehat{CAD}$  et mes  $\widehat{ADC}$  .
4. Construire le cercle circonscrit au triangle BDC.

**Exercice N°9 :**

1. Construire un cercle ( $C$ ) de centre O et de diamètre  $FA=6\text{cm}$ . Soit  $[FT]$  une corde de ( $C$ ) de 3cm de longueur.
2. Quelle est la nature de  $FAT$  ? Justifier ta réponse .
3. Quelle est la nature de  $FOT$  ? Déduis-en la mesure de chacun des angles du triangle  $FOT$  .
4. Construire le cercle ( $C_1$ ) centre F et de rayon  $[FT]$  ; le point M diamétralement opposé à T sur( $C_1$ )
5. Justifier que  $\widehat{TOM}=90^\circ$

**Exercice N°10 :**

Construire un triangle ABC tel que la longueur du côté  $[AB]$  est 6,5 cm et  $\widehat{A}=\widehat{B}=45^\circ$  .

1. Quelle est la nature de ce triangle ? Justifie ta réponse .
2. Donner la mesure de l'angle  $\widehat{C}$  . Justifie ta réponse .

**Exercice N°11 :**

1. Construire un triangle ABC tel que :  $AB=5\text{cm}$  ;  $AC=4\text{cm}$  et  $BC=6\text{cm}$ .
2. Tracer les droites ( $m_1$ ) et ( $m_2$ ) médiatrices respectifs des segments  $[AB]$  et  $[BC]$ . Les droites ( $m_1$ ) et ( $m_2$ ) se coupe en O. Marque le point O.
- 2.1 Démontrer que :  $OA = OB = OC$ .
- 2.2 En déduire que ( $m_3$ ) médiatrice du segment  $[AC]$  passe par le point O.
- 2.3 Enoncer la propriété que tu viens de démontrer pour les médiatrices.
- 2.4 Que représente O pour le triangle ABC ?
3. Construire le cercle (c) circonscrit à ABC.

**Exercice N°12 :**

1. Construire un triangle ABC rectangle en A tel que :  $AB = 6\text{ cm}$  et  $\widehat{B} = 60^\circ$ .
2. Calculer la mesure de l'angle C.
3. Construire les bissectrices des angles B et C qui se coupent en I. Calculer mes BIC.
- 4.1 Construire le cercle ( $c_1$ ) circonscrit à ABC.
- 4.2 Construire le cercle ( $c_2$ ) inscrit à ABC.

**Exercice N°13 :**

1. Tracer un triangle ABC tel que :  $AB=5\text{cm}$  ;  $\widehat{B}=100^\circ$  et  $\widehat{C}=40^\circ$ .
2. Tracer les bissectrices des angles B et C ; on appelle I leur point d'intersection.
3. Tracer par I les parallèles à la droite (BC) ; elle coupe (AB) en M et (AC) en N.
4. Calculer la mesure des angles du triangle MIB.
5. En déduire que MIB est triangle isocèle en I.

**Exercice N°14 :**

1. Construire un triangle isocèle ABC de sommet principal A tel que :  $\widehat{BAC} = 50^\circ$ .
- 2.1 Construire le cercle (c) circonscrit au triangle à ABC.
- 2.2 Marque le point O centre de ce cercle.
- 3.1 Calculer mes ABC et mes BCA.
- 3.2 Calculer la mesure de l'angle AOB.

**Exercice N°15 :**

1. Construire un triangle équilatéral ABC de côté 4cm avec le point I pied de la hauteur de ABC issue de A.
2. Démontrer que I est le milieu de  $[BC]$ .
3. Construire la droite (d) médiatrice de  $[AC]$  qui coupe  $[AI]$  en M.
4. Démontrer que B appartient à (d).
5. Démontrer que M est le centre du cercle circonscrit au triangle ABC.
6. La hauteur du triangle AIC issue de I coupe  $[AC]$  en K et celle de AIB issue de I coupe  $[AB]$  en H. Marque les points K et H.
7. Démontrer que les points A, K, I et H appartient à un cercle (c) dont on déterminera le centre et le rayon.