

SERIE N°3 LES QUADRILATERES

Exercice N°1 :

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Citer deux propriétés du rectangle. 3. Citer deux propriétés du losange. 5. Citer deux propriétés du carré. | <ol style="list-style-type: none"> 2. Comment reconnaître un rectangle ? Donner deux exemples. 4. Comment reconnaître un losange ? Donner deux exemples. 6. Comment reconnaître un carré ? Donner deux exemples. |
|--|---|

Exercice N°2 :

1. Expliquer pourquoi un rectangle est un parallélogramme particulier :
2. Expliquer pourquoi un losange est un parallélogramme particulier :
3. Expliquer pourquoi un carré est un parallélogramme particulier :

Exercice N°3 :

1. Construire un triangle ABC tel que : $AB= 3\text{cm}$; $AC= 4\text{cm}$ et $BC= 5,5\text{cm}$.
- 2.1 Construire le point D pour que le quadrilatère ABCD soit un parallélogramme en utilisant le compas et la règle.
- 2.2 Construire le point E pour que le quadrilatère ABEC soit un parallélogramme en utilisant l'équerre et la règle.
- 2.3 Marque le point I milieu de [AB] puis construire le point F pour que le quadrilatère AFBC soit un parallélogramme en utilisant le compas et la règle.

Exercice N°4 :

1. Construire un triangle ABC tel que : $AB= 5\text{cm}$; $\text{mes } A = 30^\circ$ et $\text{mes } B = 50^\circ$.
- 2.1 Placer le point I milieu du segment [BC].
- 2.2 Placer le point K symétrique de A par rapport au point I.
3. Quelle est la nature du quadrilatère ABKC ? Justifier la réponse.
4. Calculer : $\text{mes } BKC$; $\text{mes } ABK$ et $\text{mes } CBK$.

Exercice N°5 :

1. Soit MNP un triangle tel que : $MN = 4\text{cm}$; $NP= 6\text{cm}$ et $MP=5\text{cm}$.
2. Tracer la droite (d) passant par P et parallèle à (MN).
3. Tracer la droite (d') passant par M et parallèle à (PN).
- 4.1 Soit E le point d'intersection de (d) et (d').
- 4.2 Quelle est la nature de MNPE ? Justifier.
5. Quelle est la longueur des segments [ME] et [PE] ?

Exercice N°6 :

ABCD est un parallélogramme de centre O.

1. Comparer les angles de sommet O.
2. Comparer les angles de sommets A et C.
3. Que peut-on dire les angles de sommets A et B ?

Exercice N°7 :

1. Soit ABC un triangle tel que : $AB= 4\text{cm}$; $AC=5\text{cm}$ et $BC=3\text{cm}$.
2. Placer les points I et J milieux respectifs des segments [AB] et [AC].
3. Construire les points D et E tel que :
Le point D est le symétrique de B par rapport à J.
Le point E est le symétrique de C par rapport à I.
4. Quelle est la nature des quadrilatères ABCD et ACBE ? Justifier les réponses.

Exercice N°8 :

1. Trace un triangle ABC.
2. Trace les hauteurs issues de des sommets B et C ; ces hauteurs se coupent au point I.
3. Construire la droite perpendiculaire à (AC) passant par C et la droite perpendiculaire à (AB) passant par B ; ces perpendiculaires se coupent au point O.
4. Quelle est la nature de CIBO ? Justifier.

Exercice N°9 :

KANE est un parallélogramme de centre G.

1. Faire une figure.

2. La bissectrice de l'angle EKA coupe le segment [EN] en M et la bissectrice de l'angle ENA coupe [KA] en B.

3. Démontrer que KMNB est un parallélogramme.

4. Démontrer que G est le milieu du segment [MB].

Exercice N°10 :

ABC est un triangle ; I et J sont des milieux respectifs des segments [BC] et [AC].

1. Construire le point A' symétrique de A par rapport au point I.

2. Construire le point B' symétrique de B par rapport au point J.

3. Montrer que les quadrilatères ABA'C et ABCB' sont des parallélogrammes.

4. En déduire que C est le milieu du segment [A'B'].

Exercice N°11 :

1. Trace deux diamètres [AB] et [CD] non perpendiculaires d'un cercle (c).

2. Quelle est la nature du quadrilatère ACBD ? Justifier réponse.

Exercice N°12 :

1. Trace deux cercles (c₁) et (c₂) concentriques de centre O.

2. le segment [AB] est un diamètre de (c₁) et [CD] est un diamètre (c₂). Les droites (AB) et (CD) sont perpendiculaires.

3. Quelle est la nature du quadrilatère ACBD ? Justifier réponse.

Exercice N°13 :

1. Construire un cercle (c) de centre O et de rayon $r = 2,5$ cm.

2. Les segments [AC] et [BD] sont deux diamètres à supports perpendiculaires du cercle (c).

3. Quelle est la nature de ABCD ? Justifier.

Exercice N°14 :

1. Construire un triangle ABC et la hauteur (AH) telle que H appartient à la droite (BC).

2. Construire les points M et N pour que les quadrilatères AHCM et AHBN soient des rectangles.

3. Justifier les égalités suivantes : a) $AC = HM$. b) $AB = HN$.

Exercice N°15 :

1. Trace un segment [MN] de 4cm et construire son milieu J.

2. Construire la droite (d) médiatrice de [MN].

3. Marque sur cette médiatrice deux points distincts A et B tels que : $JA = JB$.

4. Quelle est la nature du quadrilatère AMBN ? Justifier réponse.

Exercice N°16 :

1. Construire un carré ABCD de côté 3cm.

2. Construire les points E et F symétriques respectifs des sommets B et D par rapport à A.

3. Quelle est la nature du quadrilatère BDEF ? Justifier la réponse.

4. Calculer l'aire de BDEF.

Exercice N°17 :

1.1 Construire un triangle ABO tel que : $AO = 4$ cm ; $\text{mes } A = 60^\circ$ et $\text{mes } O = 30^\circ$.

1.2 Calculer mes B puis en déduire la nature de ABO.

2. Marquer les points D et C tel que : $S_B(A) = D$ et $S_B(O) = C$.

3. Quelle est la nature de OACD ? Justifier.

4.1 Construire le cercle (c₁) circonscrit à ABO.

4.2 Construire le cercle (c₂) circonscrit à OACD.

Exercice N°18 :

1. Construire un trapèze ABCD connaissant les bases : $AB = 5$ cm ; $CD = 7$ cm ; Le côté oblique $AD = 3$ cm et $\text{mes } BAD = 120^\circ$.

2. Après avoir mesuré la hauteur du trapèze, calculer l'aire de ABCD.

Exercice N°19 :

1. Construire un trapèze isocèle MNPQ connaissant les bases : $MN = 4,5$ cm ; $PQ = 8,5$ cm et le côté oblique mesure 4cm.

2. Après avoir mesuré la hauteur du trapèze, calculer l'aire de MNPQ.