

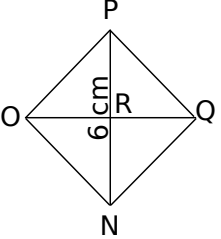
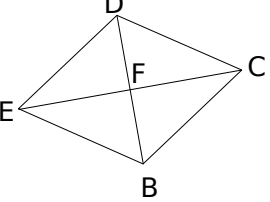
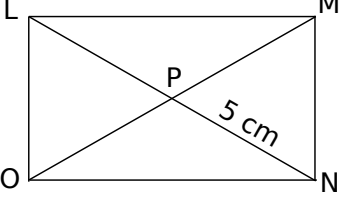
Le cours avec les aides animées

- Q1.** Quelles sont les propriétés du rectangle, du losange et du carré ?
Q2. Cite toutes les propriétés permettant de démontrer qu'un parallélogramme est un rectangle.
Q3. Cite toutes les propriétés permettant de démontrer qu'un parallélogramme est un losange.
Q4. Cite toutes les propriétés permettant de démontrer qu'un parallélogramme est un carré.

Les exercices d'application

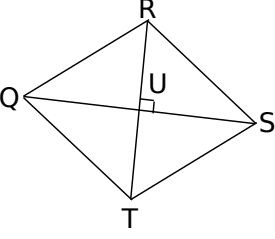
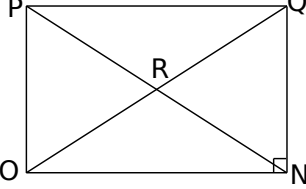
1 Propriétés d'un parallélogramme particulier

Complète les données, la propriété et la conclusion :

a.	<p><u>Texte du problème :</u> Le quadrilatère NOPQ est un carré de centre R. On donne $NP = 6$ cm. Calculer OQ.</p>		<p><u>Données :</u> NOPQ est un = cm. <u>Propriété :</u> Si un quadrilatère est un alors ses diagonales <u>Conclusion :</u> Donc = cm.</p>
b.	<p><u>Texte du problème :</u> Le quadrilatère BCDE est un losange de centre F. Montrer que le triangle BCF est un triangle rectangle.</p>		<p><u>Données :</u> BCDE est un <u>Propriété :</u> Si un quadrilatère est un alors ses diagonales sont <u>Conclusion :</u> Donc (.....) et (.....) sont.....</p>
c.	<p><u>Texte du problème :</u> Le quadrilatère LMNO est un rectangle de centre P. On donne $PN = 5$ cm. Calculer OM.</p>		<p><u>Données :</u> LMNO est un <u>Propriété :</u> Si un quadrilatère est un alors ses <u>Conclusion :</u> Donc = cm.</p>

2 Démontrer qu'un parallélogramme est particulier

Complète les données, la propriété et la conclusion :

a.	<p><u>Texte du problème :</u> Le quadrilatère QRST est un parallélogramme de centre U. Ses diagonales [RT] et [QS] sont perpendiculaires. Montrer que le quadrilatère QRST est un losange.</p>		<p><u>Données :</u> QRST est un parallélogramme et $(RT) \perp (QS)$. <u>Propriété :</u> Si un parallélogramme a ses diagonales alors c'est un losange. <u>Conclusion :</u> Donc QRST est un</p>
b.	<p><u>Texte du problème :</u> Le quadrilatère NOPQ est un parallélogramme de centre R. Ses côtés [QN] et [NO] sont perpendiculaires. Montrer que le quadrilatère NOPQ est un rectangle.</p>		<p><u>Données :</u> NOPQ est un et $(.....) \perp (.....)$. <u>Propriété :</u> Si un..... <u>Conclusion :</u> Donc NOPQ est un</p>

3 Complète la démonstration en deux étapes :

a. Démontre que ce parallélogramme est un losange, puis que ce losange est un carré.

<p><u>Texte du problème</u></p> <p>Le quadrilatère TUVW est un parallélogramme de centre X.</p> <p>Ses diagonales [UW] et [TV] sont perpendiculaires. Ses côtés [UV] et [VW] sont perpendiculaires.</p> <p>Démontre que le quadrilatère TUVW est un carré.</p>		<p>Étape 1 ; Données :</p> <p>TUVW est un parallélogramme et $(UW) \perp (TV)$.</p> <p>Propriété : Si un parallélogramme a ses diagonales alors c'est un</p> <p>Conclusion : Donc TUVW est un</p> <p>Étape 2 ; Données : TUVW est un et $(UV) \perp (VW)$.</p> <p>Propriété 2 : Si un</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Conclusion 2 : Donc TUVW est un</p>
--	--	--

b. En reprenant ce modèle de démonstration, démontre d'abord que TUVW est un rectangle, puis que ce rectangle est un carré.

Pour chercher

4 ABCD est un losange de centre E. Démontre que les droites (AC) et (BD) sont perpendiculaires.

5 EFGH est un rectangle de centre K. On donne $FG = 7,2$ cm. Quelle est la longueur de [EH] ? Justifie ta réponse.

6 Rédiger une démonstration en deux étapes

IRKL est un parallélogramme de centre M dont les diagonales [IK] et [RL] ont la même longueur et sont perpendiculaires.

- Construis une figure sur ton cahier.
- Démontre que IRKL est un losange.
- Démontre que IRKL est un rectangle.
- Conclus.

7 Rédiger une démonstration en deux étapes

MNOP est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en R. On donne : $MN = OP$, $(MN) \parallel (OP)$ et $(MO) \perp (NP)$.

- Démontre que MNOP est un parallélogramme.
- Démontre que MNOP est un losange.

8 Avec les propriétés vues en 6^{ème}

- Construis sur ton cahier un losange RSTU dont les diagonales se coupent en V tel que $RT = 7,2$ cm et $SU = 4,8$ cm. Trace ensuite la droite (d) perpendiculaire à la diagonale (SU) passant par le point U.
- Démontre que les droites (d) et (RT) sont parallèles.

9 Avec les médiatrices

- Construis sur ton cahier un segment [BE] de longueur 5,2 cm. Trace ensuite la médiatrice de ce segment. Place un point L sur cette médiatrice et construis le point U, symétrique de L par rapport à la droite (BE).
- Montre que le quadrilatère BLEU est un losange.

10 Figures complexes

ABCD est un rectangle de centre G. On appelle E le milieu de [AB], F le milieu de [BC], K le symétrique de G par rapport à E et L le symétrique de G par rapport à F.

- Démontre que le quadrilatère AGBK est un losange.
- Démontre que B est le milieu du segment [KL].
- Démontre que GKL est un triangle rectangle en G.

11 Avec les bissectrices

Sur la figure ci-dessous, ABCD est un parallélogramme. Les bissectrices de ses angles se coupent en E, F, G et H.

- Démontre que EFGH est un rectangle.
- Que peut-on dire des centres de symétrie de ABCD et EFGH ?

