

Le cours avec les aides animées

Q1. Cite toutes les propriétés du parallélogramme.

Q2. Cite toutes les propriétés permettant de démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme.

Les exercices d'application

1 Propriétés du parallélogramme

Pour chaque énoncé, complète les données, la propriété (parmi celles de la question **Q1.**) et la conclusion :

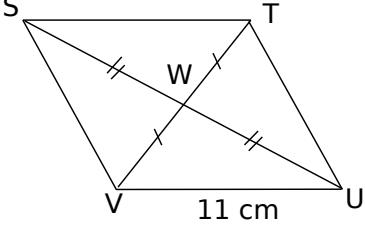
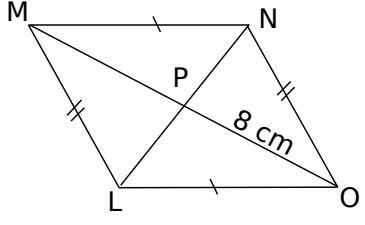
	Figure	Données	Propriété	Conclusion
a.		CDEF est un parallélogramme et $\widehat{DEF} = \dots \circ$	$\widehat{DCF} = \dots \circ$	
b.		ABCD est un parallélogramme et $\widehat{BAD} = \dots \circ$	$\widehat{CBA} = \dots \circ$	
c.		MNOP est un parallélogramme et $RO = \dots \text{ cm}$		$RM = \dots \text{ cm}$
d.		TUVW est un parallélogramme et $UV = \dots \text{ cm}$		$WT = \dots \text{ cm}$

2 Démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme

Pour chaque énoncé, complète les données, la propriété (parmi celles de la question **Q2.**) et la conclusion :

	Figure	Données	Propriété	Conclusion
a.	 est un quadrilatère ; $IM = \dots$; $JM = \dots$		IJKL est un
b.	Les segments de même épaisseur sont parallèles. est un quadrilatère ; $(FG) \parallel (IH)$ et $(GH) \parallel (FI)$		FGHI est un
c.	Les segments de même épaisseur sont parallèles. est un quadrilatère ; $(MN) \parallel (.....)$ et $MN = \dots$		MNOP est un

3 Complète les démonstrations suivantes :

<p>a. <u>Texte du problème :</u> STUV est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en W tel que $SW = UW$ et $TW = VW$. On donne $UV = 11$ cm. Calcule ST.</p> 	<p>Étape 1</p> <p>Données : On sait que STUV est un quadrilatère. $W \in [SU]$, $W \in [TV]$. = et =</p> <p>Propriété : Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leur milieu alors c'est un parallélogramme.</p> <p>Conclusion : Donc STUV est un</p>
	<p>Étape 2</p> <p>Données : On sait que STUV est un et $UV = 11$ cm.</p> <p>Propriété : Si un quadrilatère est un parallélogramme alors ses côtés opposés sont deux à deux de même longueur.</p> <p>Conclusion : Donc = cm.</p>
<p>b. <u>Texte du problème :</u> LMNO est un quadrilatère dont les diagonales se coupent en P tel que $LM = NO$ et $MN = LO$. On donne $PO = 8$ cm. Calcule PM.</p> 	<p>Étape 1</p> <p>Données : On sait que LMNO est un quadrilatère non croisé. $LM = NO$ et $MN = LO$.</p> <p>Propriété :</p> <p>Conclusion : Donc LMNO est un parallélogramme.</p>
	<p>Étape 2</p> <p>Données : On sait que LMNO est un parallélogramme.</p> <p>Propriété :</p> <p>Conclusion : Donc $PM = 8$ cm.</p>

Pour chercher

4 ROSE est un parallélogramme de centre P tel que $RS = 5$ cm, $OE = 8$ cm et $RO = 5,8$ cm.

- Construis la figure sur ton cahier.
- Quelle est la longueur du segment [PR] ? Rédige ta réponse en la justifiant.
- Quelle est la longueur du segment [SE] ? Rédige ta réponse en la justifiant.
- Que peut-on dire des droites (RO) et (SE) ? des droites (RE) et (OS) ?

5 Pour chaque question, construis d'abord la figure sur ton cahier puis démontre que c'est un parallélogramme.

- VERT est un quadrilatère non croisé tel que $RT = VE$ et $VT = RE$.
- BLEU est un quadrilatère non croisé tel que $\widehat{LBU} = \widehat{LEU}$ et $\widehat{BLE} = \widehat{BUE}$.

6 Rédiger une démonstration en deux étapes

PAUL est un quadrilatère non croisé dont les diagonales se coupent en K tel que $PA = UL$ et $PL = AU$. On donne $KU = 4$ cm.

- Démontre que PAUL est un parallélogramme.
- Calcule la longueur du segment [PU]. Justifie.
- Que représente le point K pour le segment [AL] ? Justifie.

7 Rédiger une démonstration en deux étapes

LEON est un quadrilatère non croisé tel que $\widehat{NOE} = \widehat{NLE}$ et $\widehat{LEO} = \widehat{LNO}$.

On donne $\widehat{NOE} = 74^\circ$.

- Démontre que LEON est un parallélogramme.
- Calcule la mesure de l'angle \widehat{LEO} . Justifie.