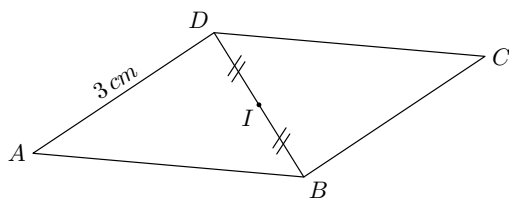


E5 - Parallélogramme

E.1 On considère le parallélogramme $ABCD$ représenté ci-dessous :



- 1 Le segment $[BC]$ mesure 3 cm . Quelle proposition vous permet d'affirmer cela?
- 2 Le segment $[AC]$ admet le point I pour milieu. Quelle proposition vous permet d'affirmer cela?
- 3 Les droites (AB) et (DC) sont parallèles. Quelle proposition vous permet d'affirmer cela?

E.2 Pour chacun des quadrilatères proposés, cocher les propriétés qu'ils possèdent :

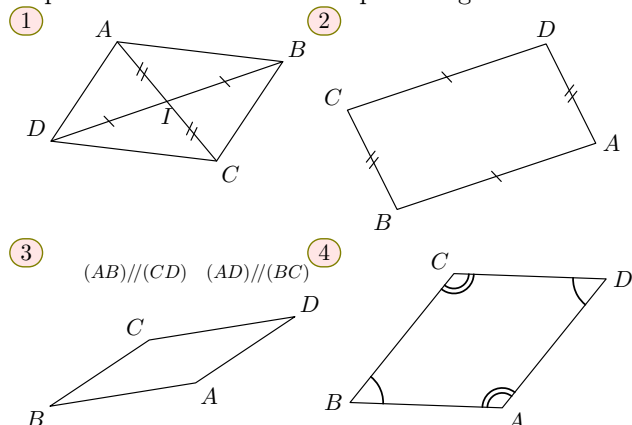
	Trapèze	Parallélogramme	Losange	Rectangle	Carré
Les diagonales se coupent en leurs milieux					
Les diagonales ont les mêmes longueurs					
Les diagonales sont perpendiculaires					

E.3

Proposition : (propriétés caractérisantes)

- Si un quadrilatère a ses côtés opposés de même longueur alors ce quadrilatère est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère a ses angles opposés de même mesure alors ce quadrilatère est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère a ses côtés opposés parallèles alors ce quadrilatère est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère a ses diagonales qui se coupent en leurs milieux alors ce quadrilatère est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère a deux de ses côtés opposés parallèles et de même longueur alors ce quadrilatère est un parallélogramme.

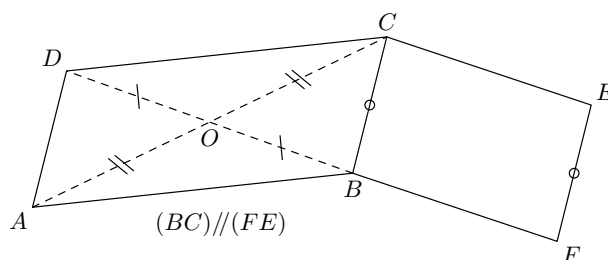
Dans chaque cas, justifier, en citant la propriété utilisée, que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.



E.4 Pour chacun des quadrilatères proposés, cocher les propriétés qu'ils possèdent :

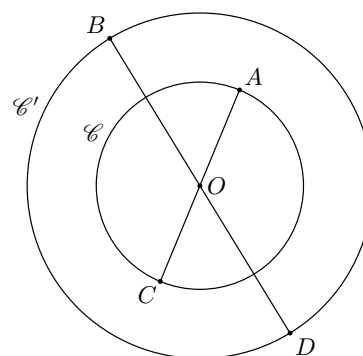
	Trapèze	Parallélogramme	Losange	Rectangle	Carré
Les côtés opposés sont parallèles					
Les côtés opposés sont de même longueur					
Les côtés consécutifs sont perpendiculaires					
Les côtés consécutifs sont de même longueur					

E.5 La configuration ci-dessous est composée des deux quadrilatères $ABCD$ et $BCEF$.



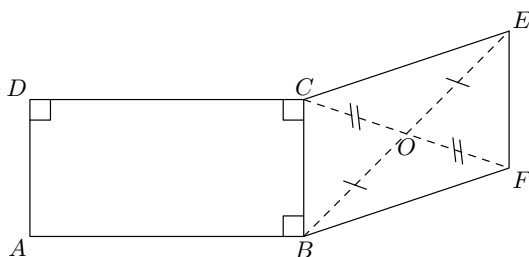
- 1 Justifier que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.
- 2 Justifier que le quadrilatère $BCEF$ est un parallélogramme.
- 3 Sans justification, que peut-on dire des segments $[AD]$ et $[EF]$.

E.6 La figure ci-dessous présente deux cercles \mathcal{C} et \mathcal{C}' de centre O . Le segment $[BD]$ est un diamètre du cercle \mathcal{C}' et le segment $[AC]$ est un diamètre du cercle \mathcal{C} .



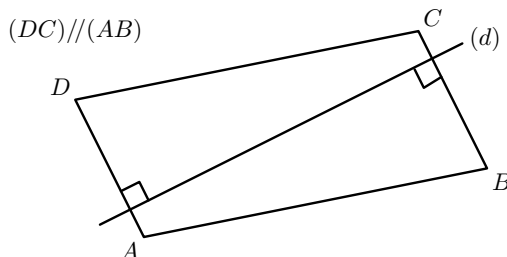
Démontrer que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

E.7 On considère la configuration ci-dessous composée des deux quadrilatères $ABCD$ et $CEFB$:



- 1 Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$? Justifier votre réponse.
- 2 Quelle est la nature du quadrilatère $CEFB$? Justifier votre réponse.
- 3 Justifier que les droites (AD) et (EF) sont parallèles.

E.8 On considère le quadrilatère représenté ci-dessous :

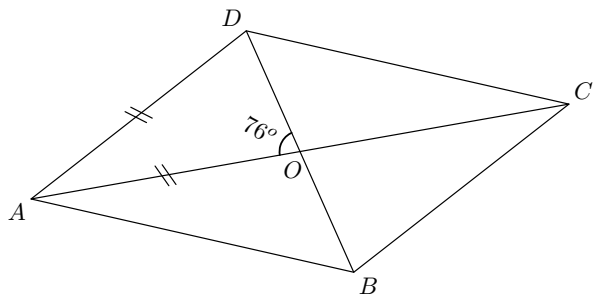


Compléter les chaînons déductifs suivants :

Je sais	
J'utilise	Si deux droites sont perpendiculaires à une même droite alors elles sont parallèles entre elles
J'en déduis	

Je sais	
J'utilise	
J'en déduis	$ABCD$ est un parallélogramme

E.9 On considère le parallélogramme $ABCD$ représenté ci-dessous où : $AD = AO$; $\widehat{DOA} = 76^\circ$



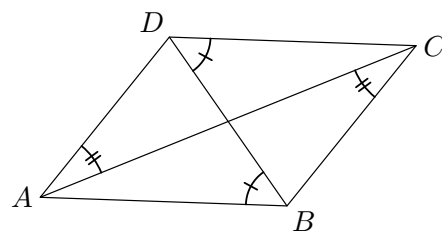
Les réponses aux questions suivantes doivent être justifiées :

- 1 a Déterminer la mesure de l'angle \widehat{ODA} .
- b Déterminer la mesure de l'angle \widehat{OAD} .
- 2 En déduire la mesure de l'angle \widehat{OCB} . Justifier votre démarche.

E.10

On considère un quadrilatère $ABCD$ tel que :

- $\widehat{DAC} = \widehat{ACB}$
- $\widehat{CDB} = \widehat{DBA}$



- 1 a Que peut-on dire du couple d'angles \widehat{DAC} et \widehat{ACB} ?
- b En déduire que : $(AD) \parallel (BC)$.
- 2 Établir que : $(DC) \parallel (AB)$.
- 3 Démontrer que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.

E.11 Pour chacun des quadrilatères proposés, cocher les propriétés qu'ils possèdent :

	Losange	Rectangle	Carré
Si un parallélogramme a ses diagonales perpendiculaires Alors ce quadrilatère est ...			
Si un parallélogramme a ses côtés consécutifs perpendiculaires Alors ce quadrilatère est ...			
Si un rectangle a ses côtés consécutifs de même longueur Alors ce quadrilatère est ...			
Si un losange a ses côtés consécutifs perpendiculaires Alors ce quadrilatère est ...			

E.12

	Losange	Rectangle	Carré
Si un rectangle a ses côtés consécutifs de même longueur Alors ce quadrilatère est ...			
Si un parallélogramme a ses diagonales perpendiculaires Alors ce quadrilatère est ...			
Si un parallélogramme a ses côtés consécutifs perpendiculaires Alors ce quadrilatère est ...			
Si un losange a ses diagonales de même longueur Alors ce quadrilatère est ...			