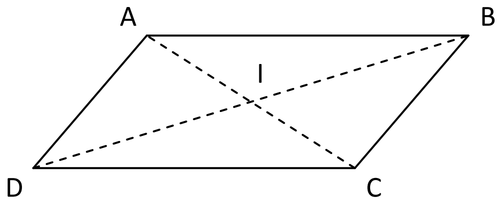
ABCD est un parallélogramme de centre I.



a. Répondre aux questions suivantes :

Que peut-on dire des diagonales d'un parallélogramme ?
Que représente le point I pour le segment [AC] ?
Que représente le point I pour le segment [BD] ?

b. En utilisant les données de l'énoncé, compléter et justifier les égalités vectorielles suivantes :

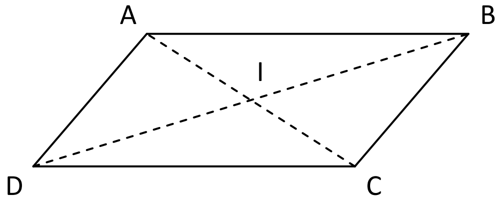
[ÉGALITE 1]	**[ÉGALITE 2]**	**[ÉGALITE 3]**	**[ÉGALITE 4]**	**[ÉGALITE 5]**	**[ÉGALITE 6]**
$\overrightarrow{AB} = \ldots\ldots$	$\overrightarrow{BC} = \ldots\ldots$	$\overrightarrow{AI} = \ldots\ldots$	$\ldots\ldots = \overrightarrow{IB}$	$\overrightarrow{IA} + \ldots\ldots = \vec{0}$	$\overrightarrow{IB} + \ldots\ldots = \vec{0}$
car…	car…	car…	car…	car…	car…

c. En utilisant ces égalités (et éventuellement la relation de Chasles), démontrer que :

$\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID} = \vec{0}$	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$	$\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{DI} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$
$\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CI} + \overrightarrow{DI} = \overrightarrow{BA}$	Soit E le point tel que : $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AB}$ Montrer que : $\overrightarrow{CE} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$	Soit F le point tel que : $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{BC}$ Montrer que : $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD}$

CORRIGE – M. QUET

ABCD est un parallélogramme de centre I.



a. Répondre aux questions suivantes :

Que peut-on dire des diagonales d'un parallélogramme ?	→elles se coupent en leur milieu
Que représente le point I pour le segment [AC] ?	→I est le milieu de [AC]
Que représente le point I pour le segment [BD] ?	→I est le milieu de [BD]

b. En utilisant les données de l'énoncé, compléter et justifier les égalités vectorielles suivantes :

[ÉGALITE 1]	[ÉGALITE 2]	[ÉGALITE 3]	[ÉGALITE 4]	[ÉGALITE 5]	[ÉGALITE 6]
$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$	$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$	$\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IC}$	$\overrightarrow{DI} = \overrightarrow{IB}$	$\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$	$\overrightarrow{IB} + \overrightarrow{ID} = \vec{0}$
car les côtés opposés d'un parallélogramme sont parallèles et de même longueur	car les côtés opposés d'un parallélogramme sont parallèles et de même longueur	car les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu	car les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu	car les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu	car les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu

c. En utilisant ces égalités (et éventuellement la relation de Chasles), démontrer que :

$\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} + \overrightarrow{ID}$ $= \left(\overrightarrow{IA}+\overrightarrow{IC}\right) + \left(\overrightarrow{IB}+\overrightarrow{ID}\right)$ $= \vec{0}$	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$ $= \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CD}$ $= \overrightarrow{DD}$ $= \vec{0}$	$\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{DI} + \overrightarrow{BC}$ $= \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{BC}$ $= \overrightarrow{AC}$
$\overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CI} + \overrightarrow{DI}$ $= \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DI} + \overrightarrow{CI}$ $= \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DI} + \overrightarrow{IA}$ $= \overrightarrow{BA}$	Soit E le point tel que : $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AB}$ Montrer que : $\overrightarrow{CE} + \overrightarrow{BD}$ $= \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$ $= \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AD}$ $= \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BC}$ $= \vec{0}$	Soit F le point tel que : $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{BC}$ Montrer que : $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AD}$ D'après la relation de Chasles : $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{BF}$ $= \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{BC}$ $= \overrightarrow{BC}$ $= \overrightarrow{AD}$