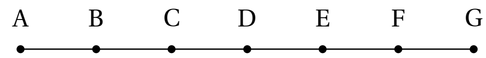
**Exercice 1.** (3 points)

Le segment [AG] est divisé en 6 parties de même longueur.

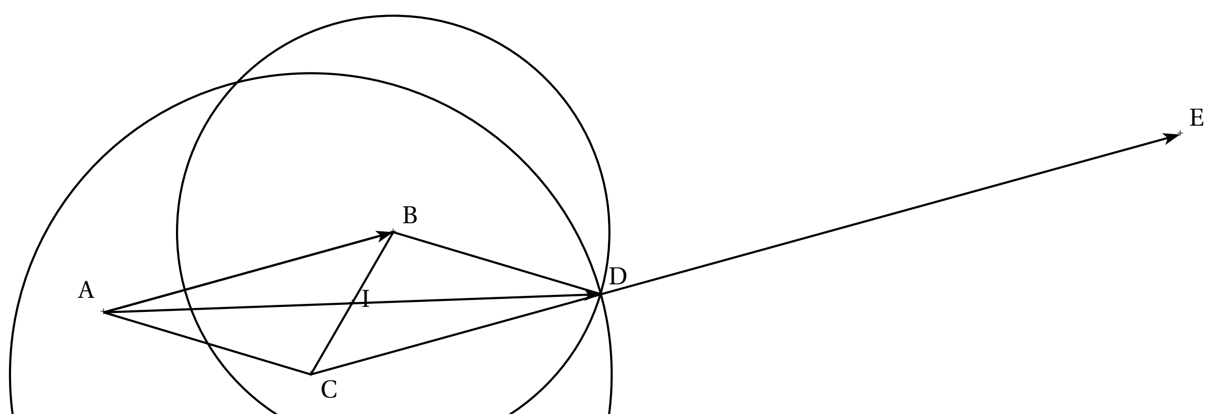



1. (a) $\overrightarrow{EC} = -2\overrightarrow{EF}$ (b) $\overrightarrow{CC} + \overrightarrow{GG} = \overrightarrow{0}$ (c) $\overrightarrow{AG} = \dfrac{3}{2}\overrightarrow{AE}$
2. (a) $\overrightarrow{CE} = \dfrac{1}{3}\overrightarrow{AG}$ (b) $\overrightarrow{AC} = -\overrightarrow{GE}$ (c) $\overrightarrow{DE} = -\dfrac{1}{2}\overrightarrow{GE}$

**Exercice 2.** (7 points)

ABC est un triangle quelconque. I est le milieu de [BC].

1.
2.

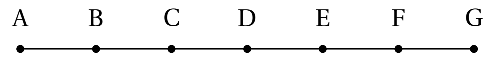



3. (a) I est le milieu du segment [BC], par conséquent comme ABDC est un parallélogramme I est aussi le milieu de la deuxième diagonale [AD] et donc :
$$\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AI}$$
D'après l'énoncé on a : $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AI} + 2\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD} + 2\overrightarrow{AB}$
   (b) On a :
$$\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AE} = \overrightarrow{DE}$$
   (c) D'après (1) on a : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AD} + 2\overrightarrow{AB}$ i.e $\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AB}$.
D'après la question précédente $\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DE}$, on en déduit que :
$$\overrightarrow{DE} = 2\overrightarrow{AB}$$
Cette égalité démontre que (DE)//(AB) et donc que le quadrilatère ABED est un trapèze.
4. D'après la relation de Chasles on a : $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{CD} + 2\overrightarrow{AB}$ puisque $\overrightarrow{DE} = 2\overrightarrow{AB}$.
De plus, ABDC est un parallélogramme, par conséquent $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$ ce qui donne :
$$\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{AB}$$
Cette égalité démontre que (CE)//(AB) et donc que ABEC est un trapèze.

## Correction de l'interrogation n°11

**Exercice 1.** (3 points)

Le segment [AG] est divisé en 6 parties de même longueur.




1. (a) $\overrightarrow{EB} = -3\overrightarrow{EF}$ (b) $\overrightarrow{DD} + \overrightarrow{GG} = \overrightarrow{0}$ (c) $\overrightarrow{AD} = \dfrac{3}{2}\overrightarrow{AC}$

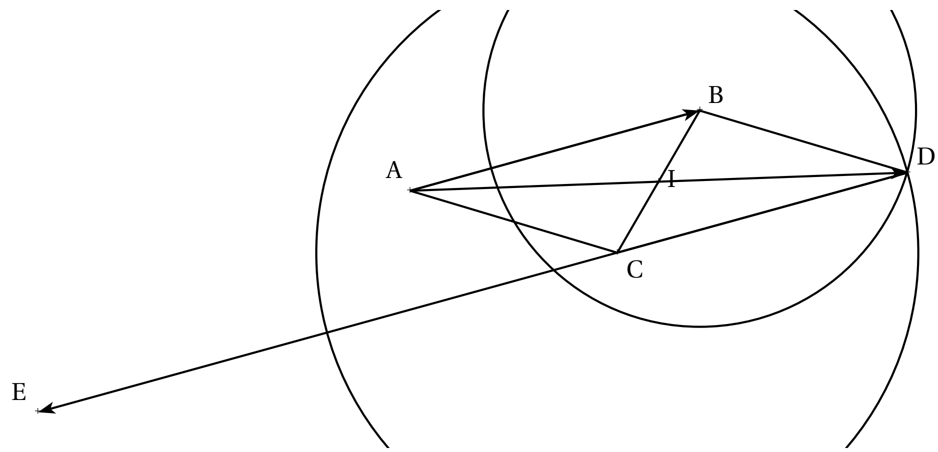
2. Le nombre qui convient :

   (a) $\overrightarrow{CF} = \dfrac{1}{2}\overrightarrow{AG}$ (b) $\overrightarrow{AE} = -2\overrightarrow{GE}$ (c) $\overrightarrow{DE} = -\dfrac{1}{2}\overrightarrow{FD}$

**Exercice 2.** (7 points)

ABC est un triangle quelconque. I est le milieu de [BC].

1.
2.




3. (a) I est le milieu du segment [BC], par conséquent comme ABDC est un parallélogramme I est aussi le milieu de la deuxième diagonale [AD] et donc :
   $$\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AI}$$
   D'après l'énoncé on a : $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AI} - 3\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD} - 3\overrightarrow{AB}$

   (b) On a :
   $$\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AE} = \overrightarrow{DE}$$

   (c) D'après (1) on a : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AD} - 3\overrightarrow{AB}$ i.e $\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{AD} = -3\overrightarrow{AB}$.
   D'après la question précédente $\overrightarrow{AE} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DE}$, on en déduit que :
   $$\overrightarrow{DE} = -3\overrightarrow{AB}$$
   Cette égalité démontre que (DE)//(AB) et donc que le quadrilatère ABED est un trapèze.

4. D'après la relation de Chasles on a : $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{CD} - 3\overrightarrow{AB}$ puisque $\overrightarrow{DE} = -3\overrightarrow{AB}$.
   De plus, ABDC est un parallélogramme, par conséquent $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$ ce qui donne :
   $$\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AB} = -2\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{BA}$$
   Cette égalité démontre que (CE)//(AB) et donc que ABCE est un trapèze.