

Devoir à la maison n°3
À rendre le mercredi 20 novembre 2019

Exercice 1. On considère un triangle ABC. On note M et N les points tels que

$$3\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} - 2\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{0} \quad \text{et} \quad 2\overrightarrow{AN} + \overrightarrow{BN} - 2\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{0}$$

1. En utilisant la relation de Chasles, montrer que $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.
2. Faire une figure et construire le point M.
3. Montrer que $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$.
4. Placer le point N sur la figure précédente.
5. Démontrer que les points A, M et N sont alignés.

Exercice 2. Soit ABCD un parallélogramme. On considère les points E et F tels que

$$\overrightarrow{DE} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{AF} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{AD}.$$

1. Faire une figure et construire les points E et F.
2. En s'inspirant de la méthode utilisée dans l'exercice précédent, exprimer $\overrightarrow{AE}$ à l'aide des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.
3. De même, exprimer $\overrightarrow{BF}$ à l'aide des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.
4. Démontrer que les droites (AE) et (BF) sont parallèles.

Devoir à la maison n°3
À rendre le mercredi 20 novembre 2019

Exercice 1. On considère un triangle ABC. On note M et N les points tels que

$$3\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} - 2\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{0} \quad \text{et} \quad 2\overrightarrow{AN} + \overrightarrow{BN} - 2\overrightarrow{CN} = \overrightarrow{0}$$

1. En utilisant la relation de Chasles, montrer que $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$.
2. Faire une figure et construire le point M.
3. Montrer que $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$.
4. Placer le point N sur la figure précédente.
5. Démontrer que les points A, M et N sont alignés.

Exercice 2. Soit ABCD un parallélogramme. On considère les points E et F tels que

$$\overrightarrow{DE} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{AF} = -\frac{4}{3}\overrightarrow{AD}.$$

1. Faire une figure et construire les points E et F.
2. En s'inspirant de la méthode utilisée dans l'exercice précédent, exprimer $\overrightarrow{AE}$ à l'aide des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.
3. De même, exprimer $\overrightarrow{BF}$ à l'aide des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AD}$.
4. Démontrer que les droites (AE) et (BF) sont parallèles.