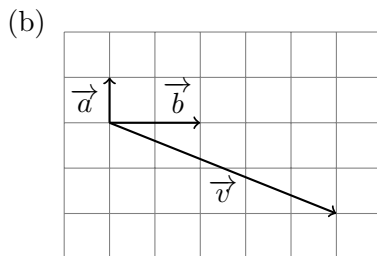
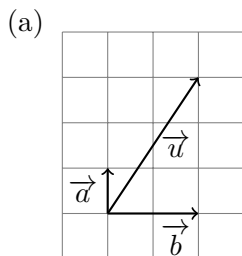


Exercice 1 (Repérage). Exprimer les vecteur \vec{u} et \vec{v} en fonction des vecteurs \vec{a} et \vec{b} (en d'autres termes : compléter les pointillés : $\vec{u} = \dots \times \vec{a} + \dots \times \vec{b}$; de même pour \vec{v}).



Exercice 2 (Relation de Chasles). Simplifier les expressions suivantes.

1. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$
2. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{ON} + 2\overrightarrow{NP} - \overrightarrow{OP}$

Exercice 3 (Vecteurs). Soient $ABCD$ un quadrilatère quelconque, et I, J, K, L les milieux respectifs de $[AB], [BC], [CD]$ et $[DA]$.

1. Faire une figure.
2. Justifier que $\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{IB}$, et que $\frac{1}{2}\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BJ}$.
3. À l'aide (entre autres) de la relation de Chasles, compléter le calcul suivant :

$$\begin{aligned} \overrightarrow{IJ} &= \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{BJ} \\ &= \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} \\ &= \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) \\ &= \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} \end{aligned}$$

4. De même, montrer que $\overrightarrow{LK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.
5. En déduire la nature du quadrilatère $IJKL$.
6. Quelle propriété du collège venez-vous de démontrer ?

Exercice 4 (Culture générale). Citer une mathématicienne, et dire en deux ou trois phrases pourquoi elle est connue.