

Géométrie vectorielle – 1M – Exercices complémentaires

	<i>Données</i>	<i>A calculer</i>
1	$A(3;4)$ $B(1;-2)$ $C(-4;0)$ $D(-1;6)$ Les points A, B, C, D formant un quadrilatère quelconque. O est le point origine des axes de coordonnées	a) On cherche : le milieu M du côté AB , le milieu N du côté CD , et le milieu P du segment MN . Exprimer les vecteurs \overrightarrow{OM} , \overrightarrow{ON} , etc., en fonction de $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{OD}$, puis calculer les coordonnées des points cherchés. b) Refaire le même calcul avec les milieux des deux autres côtés et le milieu de ces milieux, et vérifier qu'on obtient au bout du compte le même point (choisissez vous-mêmes les noms des points). <i>Faire les calculs de manière purement vectorielle, puis les appliquer aux coordonnées données pour trouver les coordonnées des points cherchés.</i>
2	Mêmes données	a) G = Centre de gravité du triangle ABC b) Trouver le point qui se trouve au quart de la distance de G à D .
3	Mêmes données	Trouver les coordonnées du point E tel que $ABCE$ soit un parallélogramme.
4	$R(3;4;1)$ $S(1;-2;2)$	Trouver les coordonnées des points A et B sachant que RS est le segment du milieu d'une subdivision du segment AB en 5 parties égales (R étant du côté de A , S du côté de B)
5	$A'(3;4; 1)$ $B'(1;-2; 0)$ $C'(-4;0; 2)$	Trouver les coordonnées des sommets du triangle ABC tel que A' soit le milieu de BC , B' le milieu de AC et C' le milieu de AB
6	$A(3; 4; 1)$ $B(1; -1; 6)$ $C(-4; 0; 2)$ $D(1,2, 7; -5)$ $E(-9,5; 6,5; - 9)$	Regrouper les vecteurs colinéaires parmi $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AE}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BD}, \overrightarrow{CE}$
7	$\begin{pmatrix} 2 \\ k \end{pmatrix}$ et $\begin{pmatrix} k-1 \\ 6 \end{pmatrix}$	Déterminer k pour que ces deux vecteurs soient colinéaires
8	$A(3;4)$ $B(1;-2)$	Trouver P et Q tel que $\overrightarrow{AP} = 4\overrightarrow{BP}$; $\overrightarrow{AQ} = 3\overrightarrow{BQ}$
9	$A(1;-1)$ $M(3;2)$	Trouver B sachant que M est situé sur le segment AB , au $2/5$ de la distance de A à M .