

DS5	NOM :	NOTE FINALE										
E1	Réponse		Eus	Points								
1	$\vec{w} = \vec{u} + \vec{v}$			1								
1	$\vec{k} = -2\vec{v}$			0.5								
2.a	$\vec{AE} = \vec{AB} + \vec{AC}$			1								
2.b	$\vec{BF} = \vec{AC} - \vec{BD} \Leftrightarrow \vec{BF} = \vec{AC} + \vec{DB}$			1								
2.c	$\vec{DG} = 2\vec{u} - \vec{v} \Leftrightarrow \vec{DG} = 2\vec{u} + (-\vec{v})$			1								
2.d	$\vec{DI} = -\vec{AB} \Leftrightarrow \vec{DI} = \vec{BA}$			0.5								
		Total →		5 points								
E2	Réponse		Eus	Points								
1	$\vec{AB} = 2\vec{CD} \quad \vec{BC} = -3\vec{DC} \quad \vec{BD} = \frac{2}{3}\vec{AD} \quad \vec{AB} = -\frac{1}{2}\vec{DB}$			2								
2				2								
		Total →		4 points								
E3	Réponse		Eus	Points								
1	$M \in [AB] \Leftrightarrow 0 \leq AM \leq AB \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 10$. $x \in [0; 10]$			0.5								
2	$\mathcal{A}_{trapeze} = \frac{b+B}{2} \times h$. $\mathcal{A}_{ABCDE} = \frac{8+12,8}{2} \times 6 + \frac{6+12,8}{2} \times 4 = 100$.			1								
3	$\mathcal{A}(x) = \mathcal{A}_{ABCDE} - \mathcal{A}_{AEM} - \mathcal{A}_{BMC}$ $= 100 - 4x - 3(10 - x) = -x + 70$. Ainsi $\mathcal{A}(x) = -x + 70$			1.5								
4	La fonction \mathcal{A} est une fonction affine de coefficient directeur négatif donc elle est décroissante sur $[0; 10]$ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>$\frac{20}{3}$</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Variations de \mathcal{A}</td> <td>70</td> <td>\downarrow $\frac{190}{3}$</td> <td>60</td> </tr> </table>	x	0	$\frac{20}{3}$	10	Variations de \mathcal{A}	70	\downarrow $\frac{190}{3}$	60			1
x	0	$\frac{20}{3}$	10									
Variations de \mathcal{A}	70	\downarrow $\frac{190}{3}$	60									
5	$\frac{190}{3} \in [60; 70]$ donc l'aire de $DEMC$ peut être égale à $\frac{190}{3}$. On résout l'équation $\mathcal{A}(x) = \frac{190}{3} \Leftrightarrow -x + 70 = \frac{190}{3} \Leftrightarrow -x = -\frac{210}{3} + \frac{190}{3} \Leftrightarrow x = \frac{20}{3}$.			0.5								
		Total →		5.5 points								

E4	Réponse	Eus	Points
1	Construction de E .		0.5
1	Construction de F .		1
2	$\begin{aligned} \overrightarrow{CE} &= \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AE} \\ &= -\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AB} \\ &= \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} \end{aligned}$		1.5
3	$\begin{aligned} \overrightarrow{CF} &= \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BF} \\ &= \overrightarrow{DA} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AD} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} \\ &= -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD} \end{aligned}$		1.5
4	D'après les questions 2. et 3. , on peut écrire que $\overrightarrow{CF} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{CE}$		1
5	La relation précédente permet de dire que les vecteurs \overrightarrow{CE} et \overrightarrow{CF} sont colinéaires donc les points C, E et F sont alignés.		0.5
	Total →		6 points