

**Correction de l'interrogation n°10 : les tableaux de signes : sujet A**

**Correction 1 : Vecteurs et coordonnées.**

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-3) \\ 5 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 10 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 - 2 \\ -5 - 2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 \\ -7 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -3\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -3 \times 1 + 5 \times (-5) \\ -3 \times 10 + 5 \times (-7) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -28 \\ -65 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -28 \\ -65 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2 - 28 \\ 5 - 65 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -30 \\ -60 \end{pmatrix}$

**Correction 2 : Vecteurs et coordonnées.**

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 - (-2) \\ 4 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -2 - 2 \\ -5 - 4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 \\ -9 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -5\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -5 \times -1 - 4 \times -4 \\ -5 \times 9 - 4 \times (-9) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 21 \\ -9 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 21 \\ -9 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -3 + 21 \\ 4 - 9 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 18 \\ -5 \end{pmatrix}$

**Correction 3 : Vecteurs et coordonnées.**

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 - (-1) \\ 1 - -2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 \\ 3 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -1 - 1 \\ -2 - 2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 4\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 4 \times -3 - 2 \times -2 \\ 4 \times 3 - 2 \times (-4) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -8 \\ 20 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -8 \\ 20 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -4 - 8 \\ 1 + 20 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -12 \\ 21 \end{pmatrix}$

### Correction 4 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 - (-4) \\ 5 - -3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 8 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 - 3 \\ -3 - 2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -7 \\ -5 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -3 \times 1 + 2 \times (-7) \\ -3 \times 8 + 2 \times (-5) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 11 \\ -14 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 11 \\ -14 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -3 + 11 \\ 5 - 14 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 8 \\ -9 \end{pmatrix}$

### Correction 5 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 - (-5) \\ 5 - -3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ 8 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 - 2 \\ -3 - 2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -7 \\ -5 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -4\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -4 \times 2 - 2 \times (-7) \\ -4 \times 8 - 2 \times (-5) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 6 \\ -22 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 6 \\ -22 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -3 + 6 \\ 5 - 22 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 3 \\ -17 \end{pmatrix}$

### Correction 6 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-1) \\ 2 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 \\ 7 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -1 - 4 \\ -5 - 4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 \\ -9 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 4\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 4 \times -1 + 5 \times -5 \\ 4 \times 7 + 5 \times (-9) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 21 \\ 73 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 21 \\ 73 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2 + 21 \\ 2 + 73 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 19 \\ 75 \end{pmatrix}$

### Correction 7 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 - (-2) \\ 4 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 \\ 9 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -2 - 1 \\ -5 - 3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 \\ -8 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 5\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 5 \times -1 + 4 \times -3 \\ 5 \times 9 + 4 \times (-8) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -17 \\ 13 \end{pmatrix}$ .

3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.

On a  $B \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -17 \\ 13 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -3-17 \\ 4+13 \end{pmatrix}$

Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -20 \\ 17 \end{pmatrix}$

### Correction 8 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 - (-1) \\ 3 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 \\ 8 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -1 - 5 \\ -5 - 3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -8 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 2 \times -3 - 3 \times -6 \\ 2 \times 8 - 3 \times (-8) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 12 \\ 40 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 12 \\ 40 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -4+12 \\ 3+40 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 8 \\ 43 \end{pmatrix}$

### Correction 9 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 - (-1) \\ 3 - -4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 0 \\ 7 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -1 - 2 \\ -4 - 5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 \\ -9 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -3\overrightarrow{AB} - 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -3 \times 0 - 5 \times -3 \\ -3 \times 7 - 5 \times (-9) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 15 \\ 24 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 15 \\ 24 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -1+15 \\ 3+24 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 14 \\ 27 \end{pmatrix}$

### Correction 10 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-5) \\ 4 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ 9 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 - 1 \\ -5 - 1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -6 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -4\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -4 \times 3 + 5 \times (-6) \\ -4 \times 9 + 5 \times (-6) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -42 \\ -66 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -42 \\ -66 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2-42 \\ 4-66 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -44 \\ -62 \end{pmatrix}$

### Correction 11 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5 - (-1) \\ 4 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 \\ 9 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -1 - 4 \\ -5 - 4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 \\ -9 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 3 \times -4 + 2 \times -5 \\ 3 \times 9 + 2 \times (-9) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -22 \\ 9 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -22 \\ 9 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -5 - 22 \\ 4 + 9 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -27 \\ 13 \end{pmatrix}$

### Correction 12 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5 - (-1) \\ 2 - -2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -1 - 5 \\ -2 - 1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -3 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -3\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -3 \times -4 + 5 \times -6 \\ -3 \times 4 + 5 \times (-3) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -18 \\ -27 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -18 \\ -27 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -5 - 18 \\ 2 - 27 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -23 \\ -25 \end{pmatrix}$

### Correction 13 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-4) \\ 3 - -1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 - 2 \\ -1 - 1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -2 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 2 \times 2 + 3 \times (-6) \\ 2 \times 4 + 3 \times (-2) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 22 \\ 14 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 22 \\ 14 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2 + 22 \\ 3 + 14 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 20 \\ 17 \end{pmatrix}$

### Correction 14 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-4) \\ 2 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ 7 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 - 1 \\ -5 - 1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 \\ -6 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -3 \times 2 + 2 \times (-5) \\ -3 \times 7 + 2 \times (-6) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -16 \\ -33 \end{pmatrix}$ .

3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.

On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -16 \\ -33 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2-16 \\ 2-33 \end{pmatrix}$

Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -18 \\ -31 \end{pmatrix}$

### Correction 15 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 - (-3) \\ 5 - -2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ 7 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 - 4 \\ -2 - 3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -7 \\ -5 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 2 \times 2 - 4 \times (-7) \\ 2 \times 7 - 4 \times (-5) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 32 \\ 34 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 32 \\ 34 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -1+32 \\ 5+34 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 31 \\ 39 \end{pmatrix}$

### Correction 16 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5 - (-1) \\ 2 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 \\ 7 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -1 - 2 \\ -5 - 1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 \\ -6 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -5\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -5 \times -4 + 3 \times -3 \\ -5 \times 7 + 3 \times (-6) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 11 \\ -53 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 11 \\ -53 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -5+11 \\ 2-53 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 6 \\ -51 \end{pmatrix}$

### Correction 17 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 - (-4) \\ 2 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 - 2 \\ -5 - 3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -8 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 5\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 5 \times 3 + 4 \times (-6) \\ 5 \times 7 + 4 \times (-8) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -9 \\ 3 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -9 \\ 3 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -1-9 \\ 2+3 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -10 \\ 5 \end{pmatrix}$

### Correction 18 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 - (-2) \\ 4 - -4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 \\ 8 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -2 - 2 \\ -4 - 2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 \\ -6 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -2\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -2 \times -1 + 5 \times -4 \\ -2 \times 8 + 5 \times (-6) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -18 \\ -46 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -18 \\ -46 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -3 - 18 \\ 4 - 46 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -21 \\ -42 \end{pmatrix}$

### Correction 19 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 - (-2) \\ 4 - -1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -2 - 3 \\ -1 - 2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -2\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -2 \times -2 - 4 \times -5 \\ -2 \times 5 - 4 \times (-3) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 24 \\ 2 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -4 \\ 4 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 24 \\ 2 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -4 + 24 \\ 4 + 2 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 20 \\ 6 \end{pmatrix}$

### Correction 20 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5 - (-3) \\ 1 - -2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 - 5 \\ -2 - 1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -8 \\ -3 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 3\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 3 \times -2 + 5 \times -8 \\ 3 \times 3 + 5 \times (-3) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -46 \\ -6 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -5 \\ 1 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -46 \\ -6 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -5 - 46 \\ 1 - 6 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -51 \\ -5 \end{pmatrix}$

### Correction 21 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-4) \\ 3 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ 8 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 - 1 \\ -5 - 5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 \\ -10 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -2\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -2 \times 2 + 3 \times (-5) \\ -2 \times 8 + 3 \times (-10) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -19 \\ -46 \end{pmatrix}$ .

3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.

On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -19 \\ -46 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2-19 \\ 3-46 \end{pmatrix}$

Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -21 \\ -43 \end{pmatrix}$

## Correction 22 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-3) \\ 4 - -4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 8 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 - 4 \\ -4 - 2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -7 \\ -6 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -2\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -2 \times 1 + 4 \times (-7) \\ -2 \times 8 + 4 \times (-6) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 26 \\ 8 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 26 \\ 8 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2+26 \\ 4+8 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 24 \\ 12 \end{pmatrix}$

## Correction 23 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 - (-3) \\ 1 - -4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 \\ 5 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 - 2 \\ -4 - 2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 \\ -6 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 2 \times -1 - 4 \times -5 \\ 2 \times 5 - 4 \times (-6) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 18 \\ 34 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 18 \\ 34 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -4+18 \\ 1+34 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 14 \\ 35 \end{pmatrix}$

## Correction 24 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-3) \\ 2 - -3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 - 3 \\ -3 - 1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -4 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -5\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -5 \times 1 + 2 \times (-6) \\ -5 \times 5 + 2 \times (-4) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -17 \\ -33 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -17 \\ -33 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2-17 \\ 2-33 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -19 \\ -31 \end{pmatrix}$

### Correction 25 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-3) \\ 1 - -1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 - 3 \\ -1 - 5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -6 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -5\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -5 \times 1 + 4 \times (-6) \\ -5 \times 2 + 4 \times (-6) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 19 \\ 14 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 19 \\ 14 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2 + 19 \\ 1 + 14 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 17 \\ 15 \end{pmatrix}$

### Correction 26 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-5) \\ 5 - -3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ 8 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 - 4 \\ -3 - 2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -9 \\ -5 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -2\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -2 \times 3 + 2 \times (-9) \\ -2 \times 8 + 2 \times (-5) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -24 \\ -26 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -24 \\ -26 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2 - 24 \\ 5 - 26 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -26 \\ -21 \end{pmatrix}$

### Correction 27 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-3) \\ 2 - -2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 - 2 \\ -2 - 5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 \\ -7 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -5\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -5 \times 1 + 3 \times (-5) \\ -5 \times 4 + 3 \times (-7) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -20 \\ -41 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -20 \\ -41 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2 - 20 \\ 2 - 41 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -22 \\ -39 \end{pmatrix}$

### Correction 28 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5 - (-3) \\ 3 - -3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 - 3 \\ -3 - 4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -7 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 4\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 4 \times -2 + 2 \times -6 \\ 4 \times 6 + 2 \times (-7) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -20 \\ 10 \end{pmatrix}$ .



3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.

On a  $B \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -20 \\ 10 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -5-20 \\ 3+10 \end{pmatrix}$

Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -25 \\ 13 \end{pmatrix}$

### Correction 29 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 - (-4) \\ 2 - -2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 - 5 \\ -2 - 3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -9 \\ -5 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -4\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -4 \times 0 + 3 \times -9 \\ -4 \times 4 + 3 \times (-5) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -27 \\ -31 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -27 \\ -31 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -4-27 \\ 2-31 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -31 \\ -29 \end{pmatrix}$

### Correction 30 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 - (-1) \\ 1 - -4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -1 - 1 \\ -4 - 5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -2 \\ -9 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 4\overrightarrow{AB} - 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 4 \times -2 - 5 \times -2 \\ 4 \times 5 - 5 \times (-9) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 2 \\ 65 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 2 \\ 65 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -3+2 \\ 1+65 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -1 \\ 66 \end{pmatrix}$

### Correction 31 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 - (-4) \\ 4 - -4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 8 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 - 4 \\ -4 - 5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -8 \\ -9 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 5\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 5 \times 1 + 2 \times (-8) \\ 5 \times 8 + 2 \times (-9) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -11 \\ 22 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -11 \\ 22 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -3-11 \\ 4+22 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -14 \\ 26 \end{pmatrix}$

### Correction 32 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5 - (-5) \\ 4 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 0 \\ 9 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 - 5 \\ -5 - 3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -10 \\ -8 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 4\overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 4 \times 0 + 5 \times -10 \\ 4 \times 9 + 5 \times (-8) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -50 \\ -4 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -50 \\ -4 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -5 - 50 \\ 4 - 4 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -55 \\ 0 \end{pmatrix}$

### Correction 33 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5 - (-3) \\ 2 - -2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -3 - 5 \\ -2 - 1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -8 \\ -3 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 4\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 4 \times -2 + 3 \times -8 \\ 4 \times 4 + 3 \times (-3) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -32 \\ 7 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -5 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -32 \\ 7 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -5 - 32 \\ 2 + 7 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -37 \\ 9 \end{pmatrix}$

### Correction 34 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5 - (-4) \\ 5 - -3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 \\ 8 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 - 2 \\ -3 - 3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -6 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 2 \times -1 - 2 \times -6 \\ 2 \times 8 - 2 \times (-6) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 10 \\ 28 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 10 \\ 28 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -5 + 10 \\ 5 + 28 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 5 \\ 33 \end{pmatrix}$

### Correction 35 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 - (-2) \\ 2 - -5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 \\ 7 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -2 - 3 \\ -5 - 4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 \\ -9 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -5\overrightarrow{AB} - 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -5 \times -2 - 5 \times -5 \\ -5 \times 7 - 5 \times (-9) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 35 \\ 10 \end{pmatrix}$ .

3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.

On a  $B \begin{pmatrix} -4 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 35 \\ 10 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -4 + 35 \\ 2 + 10 \end{pmatrix}$

Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 31 \\ 12 \end{pmatrix}$

### Correction 36 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -3 - (-4) \\ 5 - -4 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 9 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 - 5 \\ -4 - 1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -9 \\ -5 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 3\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 3 \times 1 + 4 \times (-9) \\ 3 \times 9 + 4 \times (-5) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -33 \\ 7 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -33 \\ 7 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -3 - 33 \\ 5 + 7 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -36 \\ 12 \end{pmatrix}$

### Correction 37 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 - (-2) \\ 3 - -2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -2 - 4 \\ -2 - 5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -7 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -4\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -4 \times -2 + 4 \times -6 \\ -4 \times 5 + 4 \times (-7) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -16 \\ -48 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -16 \\ -48 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -4 - 16 \\ 3 - 48 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -20 \\ -45 \end{pmatrix}$

### Correction 38 : Vecteurs et coordonnées.

- On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -1 - (-1) \\ 2 - -3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 0 \\ 5 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -1 - 5 \\ -3 - 5 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -6 \\ -8 \end{pmatrix}$
- On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -3\overrightarrow{AB} - 5\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -3 \times 0 - 5 \times -6 \\ -3 \times 5 - 5 \times (-8) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 30 \\ 25 \end{pmatrix}$ .
- À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 30 \\ 25 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -1 + 30 \\ 2 + 25 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 29 \\ 27 \end{pmatrix}$

### Correction 39 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -5 - (-5) \\ 5 - -2 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 0 \\ 7 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -5 - 3 \\ -2 - 1 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -8 \\ -3 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = 5\overrightarrow{AB} + 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 5 \times 0 + 4 \times -8 \\ 5 \times 7 + 4 \times (-3) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -32 \\ 23 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -5 \\ 5 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -32 \\ 23 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -5 - 32 \\ 5 + 23 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} -37 \\ 28 \end{pmatrix}$

### Correction 40 : Vecteurs et coordonnées.

1. On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CA}$   
 $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -2 - (-4) \\ 1 - -3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$   
 $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} x_A - x_C \\ y_A - y_C \end{pmatrix}$ . Donc,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -4 - 4 \\ -3 - 3 \end{pmatrix}$ . Ainsi,  $\overrightarrow{CA} \begin{pmatrix} -8 \\ -6 \end{pmatrix}$
2. On calcule maintenant, grâce à ces vecteurs, les coordonnées du vecteurs  $\overrightarrow{BD}$   
 $\overrightarrow{BD} = -3\overrightarrow{AB} - 4\overrightarrow{CA}$ . Donc,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} -3 \times 2 - 4 \times (-8) \\ -3 \times 4 - 4 \times (-6) \end{pmatrix}$ . Soit,  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 26 \\ 12 \end{pmatrix}$ .
3. À partir des coordonnées de B et  $\overrightarrow{BD}$ , on calcule ceux du point D.  
On a  $B \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 26 \\ 12 \end{pmatrix}$ . Donc  $D \begin{pmatrix} -2 + 26 \\ 1 + 12 \end{pmatrix}$   
Et, finalement,  $D \begin{pmatrix} 24 \\ 13 \end{pmatrix}$