

**b.** Déterminer les coordonnées du point  $N$  tel que  $\overrightarrow{BN} = \overrightarrow{AC}$

### Exercice 3 : Repères dans une figure

#### 1) Repère normé

$ABCD$  et  $DSL A$  sont des rectangles ;  
 $AB = 8\text{ cm}$  ;  $AD = 5\text{ cm}$  ;  $AL = 2\text{ cm}$   
 $N$  est le milieu de  $[DA]$   
et  $P$  celui de  $[CB]$ .



On considère le repère  $(O, I, J)$  où  $I \in [OP]$  et  $J \in [OS]$  de façon à ce que  $OI = OJ = 1\text{ cm}$ .

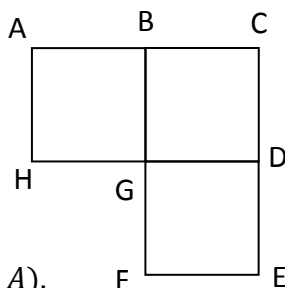
- En couleur sur la figure tracer le repère  $(O, I, J)$ .
- Donner les coordonnées des points  $A, L, B, P, C$  et  $N$

#### 2) Repère non normé

$ABGH$  ;  $BCDG$  et  $DEFG$  sont trois carrés identiques ;  $AB = 6\text{ cm}$

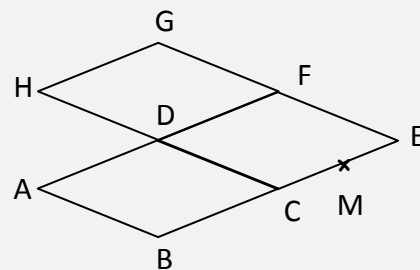
On considère le repère  $(H, D, A)$

- En couleur sur la figure tracer le repère  $(H, D, A)$ .
- Donner les coordonnées des points  $H, G, F, E, B$  et  $A$



#### Besoin de plus d'entraînement ?

$ABCD$  ;  $CDFE$  et  $DFGH$  sont trois losanges identiques  
 $AB = 6\text{ cm}$   
 $M$  est le milieu de  $[CE]$



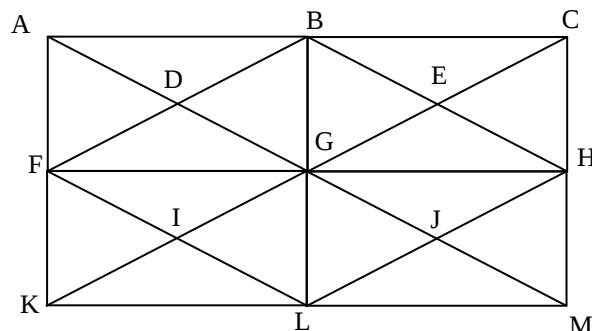
On considère le repère  $(C, M, H)$

- En couleur sur la figure tracer le repère  $(C, M, H)$ .
- Donner les coordonnées de tous les points de la figure

### Exercice 4 : Multiple et somme dans une figure

Dans la figure ci-contre,  $ABGF$ ,  $BCHG$ ,  $GHML$  et  $FGLK$  sont des rectangles. Compléter les égalités suivantes :

- $\overrightarrow{KL} + \overrightarrow{LM} = \dots$
- $\overrightarrow{FB} + \overrightarrow{BL} = \dots$
- $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{GJ} = \overrightarrow{A} \dots$
- $\overrightarrow{ML} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{M} \dots$
- $2\overrightarrow{HG} = \overrightarrow{H} \dots$
- $2\overrightarrow{AF} = \overrightarrow{C} \dots$
- $3\overrightarrow{LJ} = \overrightarrow{K} \dots$
- $\overrightarrow{FB} + 2\overrightarrow{EG} = \dots$



### Exercice 5 : Multiples et sommes par le calcul

#### 1) Dans un repère, on donne :

$\vec{u}(3; 5)$  ;  $\vec{v}(-1; 4)$  ;  $\vec{w}(2; -6)$  et  $\vec{a}(0; -3)$ .

- Calculer les coordonnées des vecteurs :  $-\vec{a}$  ;  $3\vec{u}$  ;  $-2\vec{v}$  et  $\frac{1}{2}\vec{w}$
- On définit le vecteur  $\vec{r}$  par la relation vectorielle :  $\vec{r} = 2\vec{w} - \vec{a}$   
Calculer les coordonnées de  $\vec{r}$

#### 2) Dans un repère $(O, I, J)$ , on a les points : $A(-3; 7)$ ; $B(0; -5)$ ; $C(2; 1)$ et $D(-2; -4)$

Calculer les coordonnées des vecteurs : a)  $-\overrightarrow{DC}$  b)  $3\overrightarrow{AC}$  c)  $\frac{1}{2}\overrightarrow{CB}$  d)  $\frac{1}{3}\overrightarrow{BA} - 5\overrightarrow{CD}$

#### Besoin de plus d'entraînement ?

Dans un repère  $(O, I, J)$  orthonormé, on donne les points :

$A(4; -11)$  ;  $B(-5; 2)$  et  $C(6; -5)$

Calculer les coordonnées du vecteur  $\vec{u}$  défini par :  $\vec{u} = 2\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}$

### Exercice 6 : Calculs mélangés

Dans un repère orthonormé, on a les points  $A(-1 ; 4)$  ;  $B(2 ; 3)$  et  $C(-4 ; -5)$

1.
  - a) Faire une figure.
  - b) Calculer la longueur  $BC$ .
  - c) Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$
  - d) Calculer les coordonnées du point  $E$ , milieu de  $[BC]$ . Placer  $E$  sur la figure.
2. On définit le vecteur  $\vec{u}(3 ; 4)$ , et le point  $M$  tel que  $\overrightarrow{AM} = -2\vec{u}$ 
  - a) Placer  $M$  sur la figure.
  - b) Calculer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AM}$
  - c) En déduire les coordonnées du point  $M$ .
  - d) Quelle est la nature du quadrilatère  $ABCM$  ? Justifier.