# Co6

NOM ..............................................................

## Exercice 1 — Calcul

*5 points*

Soient les réels $A = \left(3+\sqrt{3}\right)^2$ et $B = 12$

1. Comparer A et B à l'aide de la calculatrice. $A \approx 22{,}39$, donc $A > B$
2. Comparer A et B en effectuant des calculs sans calculatrice.
   Pour comparer deux nombres, on étudie le signe de leur différence.
   $A - B = \left(3+\sqrt{3}\right)^2 - 12 = 3^2 + 2\times 3\times\sqrt{3} + \left(\sqrt{3}\right)^2 - 12 = 3^2 + 3 - 12 + 2\times 3\times\sqrt{3} = 2\times 3\times\sqrt{3}$
   donc $A - B > 0 \Leftrightarrow A > B$.

## Exercice 2 — Autour des vecteurs

### Partie A – Applications du cours

*3 points*

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voir en dehors du maillage) ou un point du maillage déjà nommé : dans ce cas un point peut avoir plusieurs noms.

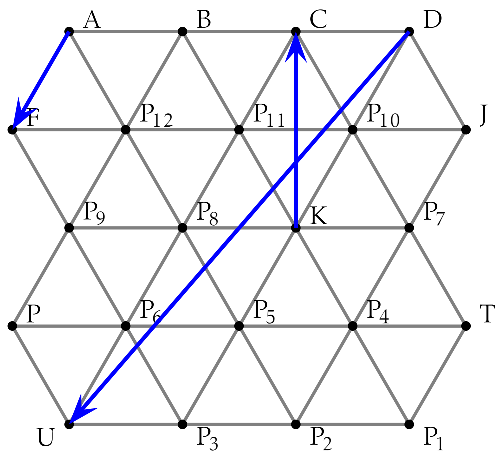
a) Placer (ou construire) E l'image du point $P_{12}$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$

b) Placer (ou construire) H, image du point U par la translation de vecteur $\overrightarrow{DU}$.

c) Placer (ou construire) le point I tel que $\overrightarrow{P_9I} = \overrightarrow{KC}$

d) Placer (ou construire) le point L tel que $\overrightarrow{AL} = \overrightarrow{LT}$
   $L = m[AT]$

e) Citer deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{UA}$


A
B
C
D
F
$P_{12}$
$P_{11}$
$P_{10}$
J
$P_9$
$P_8$
K
$P_7$
P
$P_6$
$P_5$
$P_4$
T
U
$P_3$
$P_2$
$P_1$

## Partie B – Démonstration

*7 points*

1. Construire le point J tel que $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JC}$. J est le milieu de [AC]
2. **a)** Construire le point L, image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$.

   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère IJLC.

   Par construction : $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{IJ}$, donc IJLC est un parallélogramme.

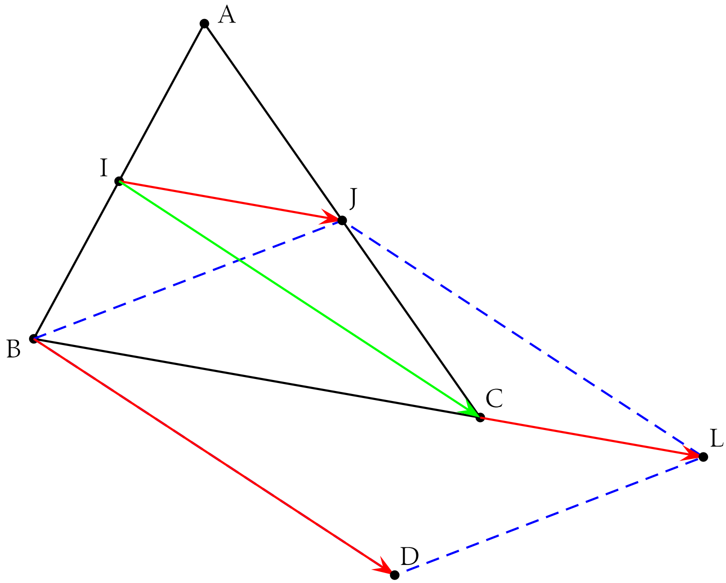
   **c)** En déduire un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{JL}$.

   Comme IJLC est un parallélogramme, $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$
3. **a)** Construire le point D, image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{IC}$.

   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère ICDB.

   Par construction : $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc ICDB est un parallélogramme.
4. Quelle semble être la nature du quadrilatère JLDB ? Démontrer cette conjecture.

   On sait que $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$ et que $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{BD}$, c'est à dire JLDB est un parallélogramme.


A
I
J
B
C
L
D

# Co6

NOM ..................................................................

## Exercice 1 — Calcul

*5 points*

Soient les réels $A = \left(2+\sqrt{5}\right)^2$ et $B = 9$

**1.** Comparer A et B à l'aide de la calculatrice. $A \approx 17{,}94$, donc $A > B$

**2.** Comparer A et B en effectuant des calculs sans calculatrice.
Pour comparer deux nombres, on étudie le signe de leur différence.
$A-B = \left(2+\sqrt{5}\right)^2 - 9 = 2^2+2\times2\times\sqrt{5}+\left(\sqrt{5}\right)^2-9 = 2^2+5-9+2\times2\times\sqrt{5} = 2\times2\times\sqrt{5}$
donc $A - B > 0 \Leftrightarrow A > B$.

## Exercice 2 — Autour des vecteurs

### Partie A – Applications du cours

*3 points*

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voir en dehors du maillage) ou un point du maillage déjà nommé : dans ce cas un point peut avoir plusieurs noms.

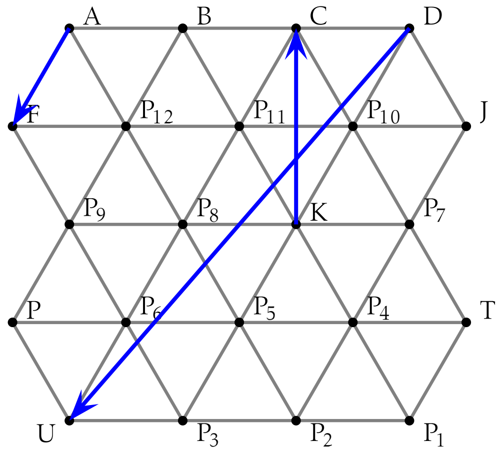
a) Placer (ou construire) E l'image du point $P_{11}$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$

b) Placer (ou construire) H, image du point T par la translation de vecteur $\overrightarrow{DU}$.

c) Placer (ou construire) le point I tel que $\overrightarrow{P_8I} = \overrightarrow{KC}$

d) Placer (ou construire) le point L tel que $\overrightarrow{BL} = \overrightarrow{LT}$
$L = m[BT]$

e) Citer deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{TB}$


A
B
C
D
F
$P_{12}$
$P_{11}$
$P_{10}$
J
$P_9$
$P_8$
K
$P_7$
P
$P_6$
$P_5$
$P_4$
T
U
$P_3$
$P_2$
$P_1$

## Partie B – Démonstration

*7 points*

1. Construire le point J tel que $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JC}$. J est le milieu de [AC]

2. a) Construire le point L, image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$.

   b) Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère IJLC.

   Par construction : $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{IJ}$, donc IJLC est un parallélogramme.

   c) En déduire un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{JL}$.

   Comme IJLC est un parallélogramme, $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$

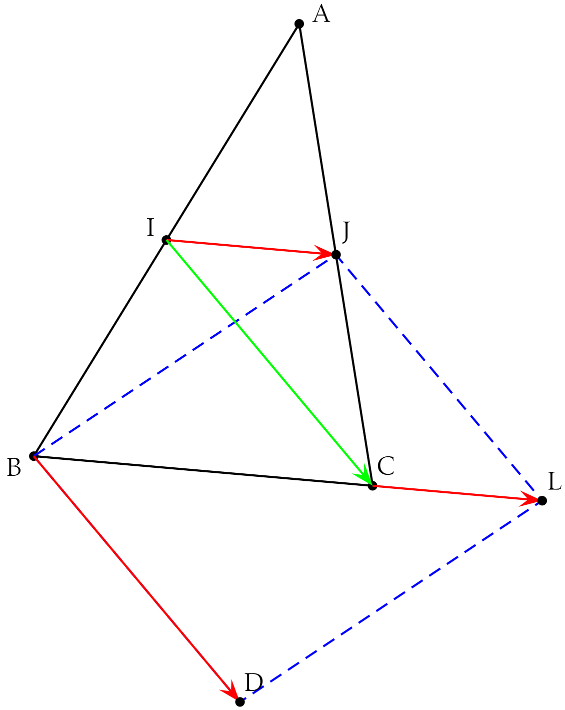
3. a) Construire le point D, image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{IC}$.

   b) Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère ICDB.

   Par construction : $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc ICDB est un parallélogramme.

4. Quelle semble être la nature du quadrilatère JLDB ? Démontrer cette conjecture.

   On sait que $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$ et que $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{BD}$, c'est à dire JLDB est un parallélogramme.


A
I
J
B
C
L
D

# Co6

NOM ..........................................................................

## Exercice 1 — Calcul

*5 points*

Soient les réels $A = \left(2+\sqrt{7}\right)^2$ et $B = 11$

**1.** Comparer A et B à l'aide de la calculatrice. $A \approx 21{,}58$, donc $A > B$

**2.** Comparer A et B en effectuant des calculs sans calculatrice.

Pour comparer deux nombres, on étudie le signe de leur différence.

$A - B = \left(2+\sqrt{7}\right)^2 - 11 = 2^2 + 2\times 2\times\sqrt{7} + \left(\sqrt{7}\right)^2 - 11 = 2^2 + 7 - 11 + 2\times 2\times\sqrt{7} = 2\times 2\times\sqrt{7}$

donc $A - B > 0 \Leftrightarrow A > B$.

## Exercice 2 — Autour des vecteurs

### Partie A – Applications du cours

*3 points*

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voir en dehors du maillage) ou un point du maillage déjà nommé : dans ce cas un point peut avoir plusieurs noms.

a) Placer (ou construire) E l'image du point $P_{10}$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$

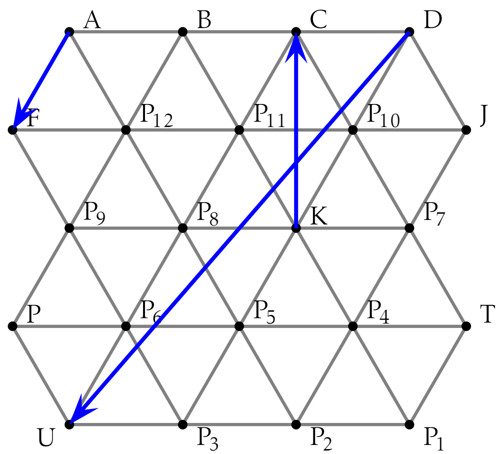
b) Placer (ou construire) H, image du point P par la translation de vecteur $\overrightarrow{DU}$.

c) Placer (ou construire) le point I tel que $\overrightarrow{P_7I} = \overrightarrow{KC}$

d) Placer (ou construire) le point L tel que $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{LT}$

$L = m[CT]$

e) Citer deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{PC}$


A
B
C
D
F
$P_{12}$
$P_{11}$
$P_{10}$
J
$P_9$
$P_8$
K
$P_7$
P
$P_6$
$P_5$
$P_4$
T
U
$P_3$
$P_2$
$P_1$

## Partie B – Démonstration

*7 points*

1. Construire le point J tel que $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JC}$. J est le milieu de [AC]
2. **a)** Construire le point L, image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$.

   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère IJLC.

   Par construction : $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{IJ}$, donc IJLC est un parallélogramme.

   **c)** En déduire un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{JL}$.

   Comme IJLC est un parallélogramme, $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$

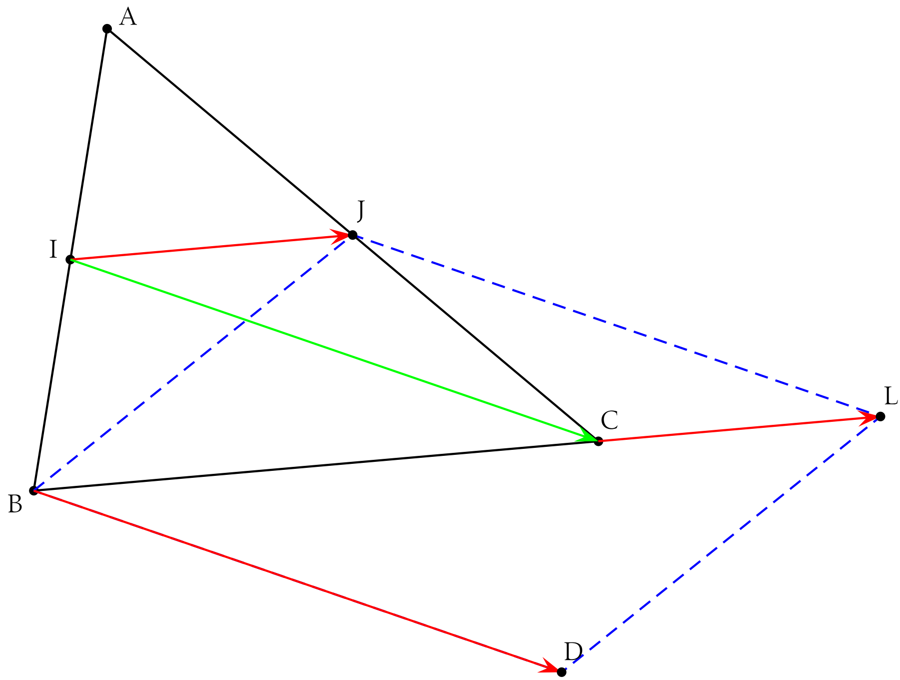
3. **a)** Construire le point D, image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{IC}$.

   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère ICDB.

   Par construction : $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc ICDB est un parallélogramme.

4. Quelle semble être la nature du quadrilatère JLDB ? Démontrer cette conjecture.

   On sait que $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$ et que $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{BD}$, c'est à dire JLDB est un parallélogramme.


A
J
I
L
C
B
D

# C06

NOM ..........................................................................

## Exercice 1 — Calcul

*5 points*

Soient les réels $A = \left(3+\sqrt{3}\right)^2$ et $B = 12$

1. Comparer A et B à l'aide de la calculatrice. $A \approx 22{,}39$, donc $A > B$
2. Comparer A et B en effectuant des calculs sans calculatrice.
   Pour comparer deux nombres, on étudie le signe de leur différence.
   $A - B = \left(3+\sqrt{3}\right)^2 - 12 = 3^2 + 2\times 3\times\sqrt{3} + \left(\sqrt{3}\right)^2 - 12 = 3^2 + 3 - 12 + 2\times 3\times\sqrt{3} = 2\times 3\times\sqrt{3}$
   donc $A - B > 0 \Leftrightarrow A > B$.

## Exercice 2 — Autour des vecteurs

### Partie A – Applications du cours

*3 points*

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voir en dehors du maillage) ou un point du maillage déjà nommé : dans ce cas un point peut avoir plusieurs noms.

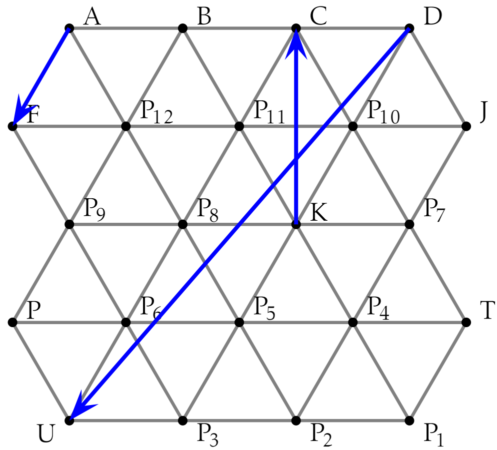
a) Placer (ou construire) E l'image du point $P_9$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$

b) Placer (ou construire) H, image du point K par la translation de vecteur $\overrightarrow{DU}$.

c) Placer (ou construire) le point I tel que $\overrightarrow{P_6 I} = \overrightarrow{KC}$

d) Placer (ou construire) le point L tel que $\overrightarrow{DL} = \overrightarrow{LT}$
   $L = m[DT]$

e) Citer deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{KD}$


A
B
C
D
F
$P_{12}$
$P_{11}$
$P_{10}$
J
$P_9$
$P_8$
K
$P_7$
P
$P_6$
$P_5$
$P_4$
T
U
$P_3$
$P_2$
$P_1$

## Partie B – Démonstration

*7 points*

1. Construire le point J tel que $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JC}$. J est le milieu de [AC]

2. **a)** Construire le point L, image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$.

   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère IJLC.

   Par construction : $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{IJ}$, donc IJLC est un parallélogramme.

   **c)** En déduire un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{JL}$.

   Comme IJLC est un parallélogramme, $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$

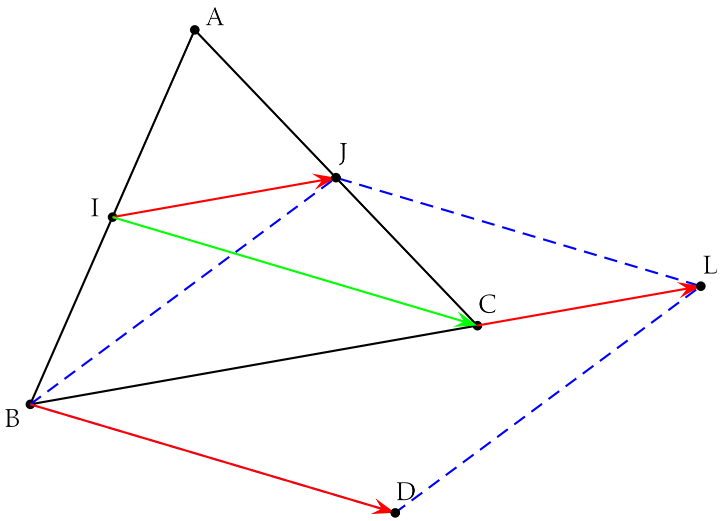
3. **a)** Construire le point D, image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{IC}$.

   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère ICDB.

   Par construction : $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc ICDB est un parallélogramme.

4. Quelle semble être la nature du quadrilatère JLDB ? Démontrer cette conjecture.

   On sait que $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$ et que $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{BD}$, c'est à dire JLDB est un parallélogramme.


A
J
I
L
C
B
D

# C06

NOM ..........................................................................

## Exercice 1 — Calcul

*5 points*

Soient les réels $A = \left(3+\sqrt{5}\right)^2$ et $B = 14$

1. Comparer A et B à l'aide de la calculatrice. $A \approx 27{,}42$, donc $A > B$
2. Comparer A et B en effectuant des calculs sans calculatrice.
   Pour comparer deux nombres, on étudie le signe de leur différence.
   $A - B = \left(3+\sqrt{5}\right)^2 - 14 = 3^2 + 2\times 3\times\sqrt{5} + \left(\sqrt{5}\right)^2 - 14 = 3^2 + 5 - 14 + 2\times 3\times\sqrt{5} = 2\times 3\times\sqrt{5}$
   donc $A - B > 0 \Leftrightarrow A > B$.

## Exercice 2 — Autour des vecteurs

### Partie A – Applications du cours

*3 points*

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voir en dehors du maillage) ou un point du maillage déjà nommé : dans ce cas un point peut avoir plusieurs noms.

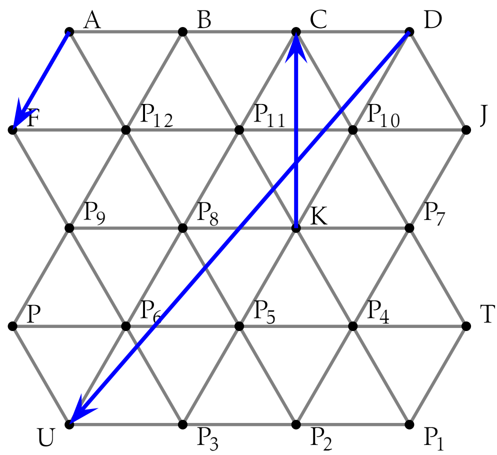
a) Placer (ou construire) E l'image du point $P_8$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$

b) Placer (ou construire) H, image du point J par la translation de vecteur $\overrightarrow{DU}$.

c) Placer (ou construire) le point I tel que $\overrightarrow{P_5I} = \overrightarrow{KC}$

d) Placer (ou construire) le point L tel que $\overrightarrow{FL} = \overrightarrow{LT}$
   $L = m[FT]$

e) Citer deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{JF}$


A
B
C
D
F
P12
P11
P10
J
P9
P8
K
P7
P
P6
P5
P4
T
U
P3
P2
P1

## Partie B – Démonstration

*7 points*

1. Construire le point J tel que $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JC}$. J est le milieu de [AC]

2. a) Construire le point L, image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$.

   b) Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère IJLC.

   Par construction : $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{IJ}$, donc IJLC est un parallélogramme.

   c) En déduire un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{JL}$.

   Comme IJLC est un parallélogramme, $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$

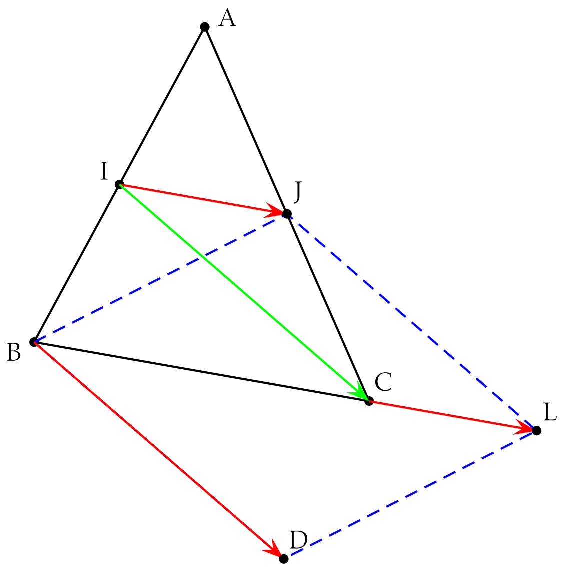
3. a) Construire le point D, image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{IC}$.

   b) Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère ICDB.

   Par construction : $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc ICDB est un parallélogramme.

4. Quelle semble être la nature du quadrilatère JLDB ? Démontrer cette conjecture.

   On sait que $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$ et que $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{BD}$, c'est à dire JLDB est un parallélogramme.


A
I
J
B
C
L
D

# Co6

NOM ..................................................................

## Exercice 1 — Calcul

*5 points*

Soient les réels $A = \left(2+\sqrt{7}\right)^2$ et $B = 11$

1. Comparer A et B à l'aide de la calculatrice. $A \approx 21{,}58$, donc $A > B$
2. Comparer A et B en effectuant des calculs sans calculatrice.
   Pour comparer deux nombres, on étudie le signe de leur différence.
   $A - B = \left(2+\sqrt{7}\right)^2 - 11 = 2^2 + 2\times 2\times\sqrt{7} + \left(\sqrt{7}\right)^2 - 11 = 2^2 + 7 - 11 + 2\times 2\times\sqrt{7} = 2\times 2\times\sqrt{7}$
   donc $A - B > 0 \Leftrightarrow A > B$.

## Exercice 2 — Autour des vecteurs

### Partie A – Applications du cours

*3 points*

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voir en dehors du maillage) ou un point du maillage déjà nommé : dans ce cas un point peut avoir plusieurs noms.

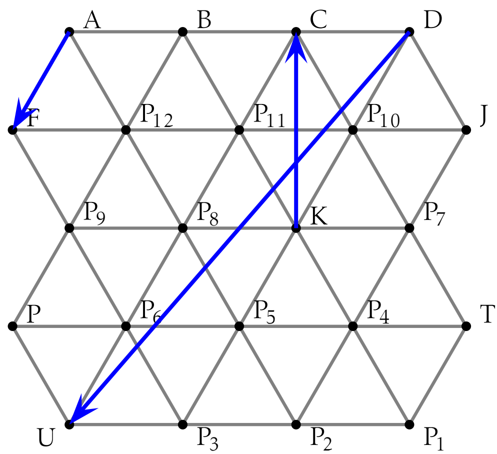
a) Placer (ou construire) E l'image du point $P_7$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$

b) Placer (ou construire) H, image du point F par la translation de vecteur $\overrightarrow{DU}$.

c) Placer (ou construire) le point I tel que $\overrightarrow{P_4I} = \overrightarrow{KC}$

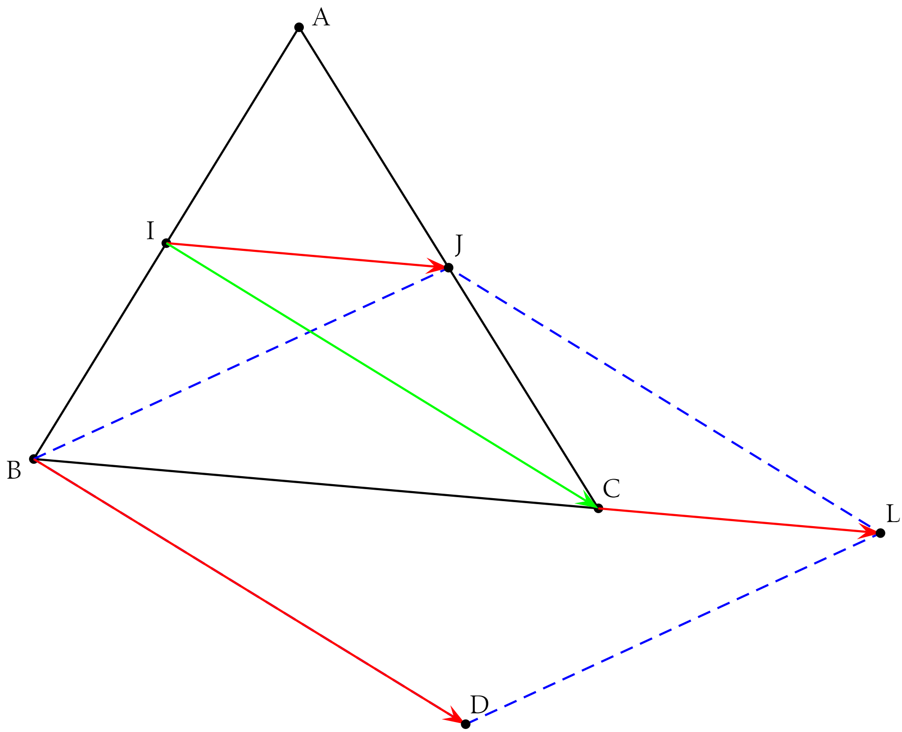
d) Placer (ou construire) le point L tel que $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{LT}$
   $L = m[JT]$

e) Citer deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{FJ}$


A
B
C
D
F
$P_{12}$
$P_{11}$
$P_{10}$
J
$P_9$
$P_8$
K
$P_7$
P
$P_6$
$P_5$
$P_4$
T
U
$P_3$
$P_2$
$P_1$

## Partie B – Démonstration *7 points*

1. Construire le point J tel que $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JC}$. J est le milieu de [AC]
2. **a)** Construire le point L, image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$.
   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère IJLC.
   Par construction : $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{IJ}$, donc IJLC est un parallélogramme.
   **c)** En déduire un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{JL}$.
   Comme IJLC est un parallélogramme, $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$
3. **a)** Construire le point D, image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{IC}$.
   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère ICDB.
   Par construction : $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc ICDB est un parallélogramme.
4. Quelle semble être la nature du quadrilatère JLDB ? Démontrer cette conjecture.
   On sait que $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$ et que $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{BD}$, c'est à dire JLDB est un parallélogramme.


A
I
J
B
C
L
D

# C06

NOM ..............................................................

## Exercice 1 — Calcul

*5 points*

Soient les réels $A = \left(2+\sqrt{3}\right)^2$ et $B = 7$

**1.** Comparer A et B à l'aide de la calculatrice. $A \approx 13{,}93$, donc $A > B$

**2.** Comparer A et B en effectuant des calculs sans calculatrice.
Pour comparer deux nombres, on étudie le signe de leur différence.
$A-B = \left(2+\sqrt{3}\right)^2 - 7 = 2^2+2\times2\times\sqrt{3}+\left(\sqrt{3}\right)^2-7 = 2^2+3-7+2\times2\times\sqrt{3} = 2\times2\times\sqrt{3}$
donc $A - B > 0 \Leftrightarrow A > B$.

## Exercice 2 — Autour des vecteurs

### Partie A – Applications du cours

*3 points*

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voir en dehors du maillage) ou un point du maillage déjà nommé : dans ce cas un point peut avoir plusieurs noms.

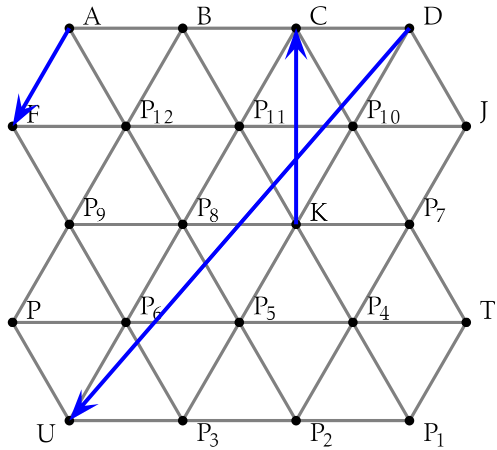
a) Placer (ou construire) E l'image du point $P_6$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$

b) Placer (ou construire) H, image du point C par la translation de vecteur $\overrightarrow{DU}$.

c) Placer (ou construire) le point I tel que $\overrightarrow{P_3I} = \overrightarrow{KC}$

d) Placer (ou construire) le point L tel que $\overrightarrow{KL} = \overrightarrow{LT}$
$L = m[KT]$

e) Citer deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{CK}$


A
B
C
D
F
$P_{12}$
$P_{11}$
$P_{10}$
J
$P_9$
$P_8$
K
$P_7$
P
$P_6$
$P_5$
$P_4$
T
U
$P_3$
$P_2$
$P_1$

## Partie B – Démonstration

*7 points*

1. Construire le point J tel que $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JC}$. J est le milieu de [AC]

2. **a)** Construire le point L, image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$.

   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère IJLC.

   Par construction : $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{IJ}$, donc IJLC est un parallélogramme.

   **c)** En déduire un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{JL}$.

   Comme IJLC est un parallélogramme, $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$

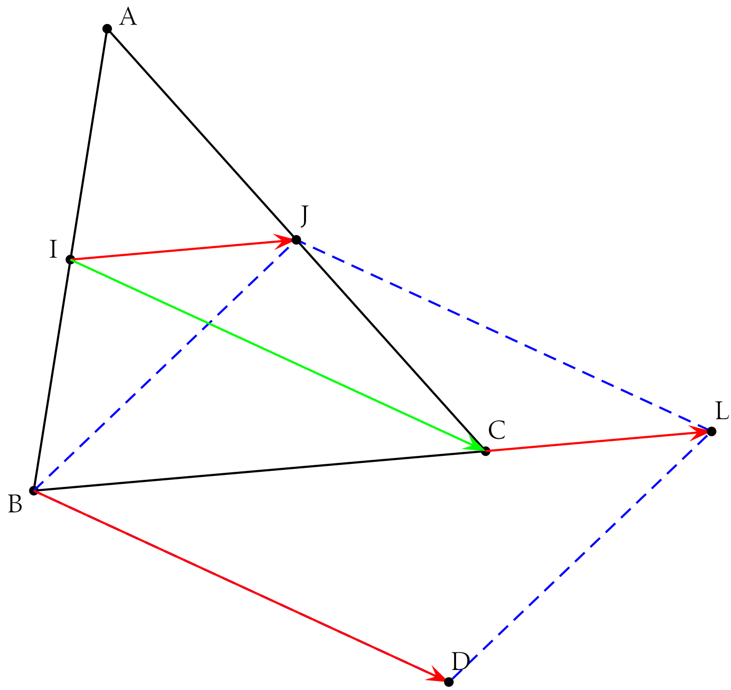
3. **a)** Construire le point D, image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{IC}$.

   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère ICDB.

   Par construction : $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc ICDB est un parallélogramme.

4. Quelle semble être la nature du quadrilatère JLDB ? Démontrer cette conjecture.

   On sait que $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$ et que $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{BD}$, c'est à dire JLDB est un parallélogramme.


A
J
I
L
C
B
D

# Co6

NOM ..................................................................

## Exercice 1 — Calcul

*5 points*

Soient les réels $A = \left(3+\sqrt{5}\right)^2$ et $B = 14$

1. Comparer A et B à l'aide de la calculatrice. $A \approx 27{,}42$, donc $A > B$
2. Comparer A et B en effectuant des calculs sans calculatrice.
   Pour comparer deux nombres, on étudie le signe de leur différence.
   $A - B = \left(3+\sqrt{5}\right)^2 - 14 = 3^2 + 2\times 3\times\sqrt{5} + \left(\sqrt{5}\right)^2 - 14 = 3^2 + 5 - 14 + 2\times 3\times\sqrt{5} = 2\times 3\times\sqrt{5}$
   donc $A - B > 0 \Leftrightarrow A > B$.

## Exercice 2 — Autour des vecteurs

### Partie A – Applications du cours

*3 points*

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voir en dehors du maillage) ou un point du maillage déjà nommé : dans ce cas un point peut avoir plusieurs noms.

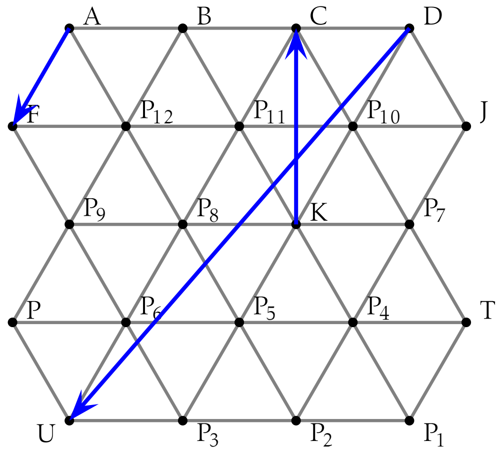
a) Placer (ou construire) E l'image du point $P_5$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$

b) Placer (ou construire) H, image du point B par la translation de vecteur $\overrightarrow{DU}$.

c) Placer (ou construire) le point I tel que $\overrightarrow{P_2I} = \overrightarrow{KC}$

d) Placer (ou construire) le point L tel que $\overrightarrow{PL} = \overrightarrow{LT}$
   $L = m[PT]$

e) Citer deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{BP}$


A
B
C
D
F
P12
P11
P10
J
P9
P8
K
P7
P
P6
P5
P4
T
U
P3
P2
P1

## Partie B – Démonstration *7 points*

1. Construire le point J tel que $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JC}$. J est le milieu de [AC]

2. **a)** Construire le point L, image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$.

   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère IJLC.

   Par construction : $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{IJ}$, donc IJLC est un parallélogramme.

   **c)** En déduire un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{JL}$.

   Comme IJLC est un parallélogramme, $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$

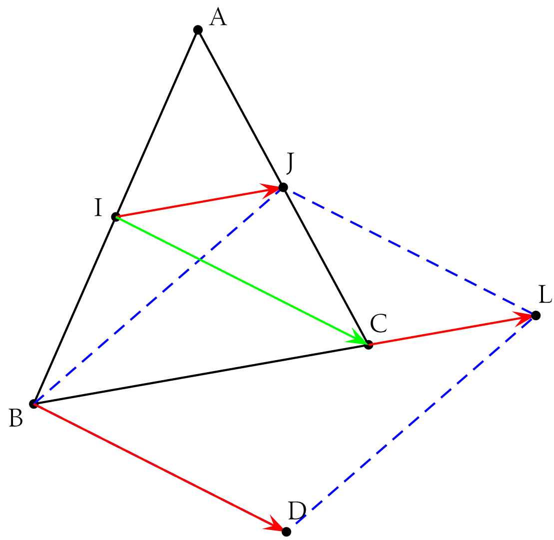
3. **a)** Construire le point D, image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{IC}$.

   **b)** Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère ICDB.

   Par construction : $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc ICDB est un parallélogramme.

4. Quelle semble être la nature du quadrilatère JLDB ? Démontrer cette conjecture.

   On sait que $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$ et que $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{BD}$, c'est à dire JLDB est un parallélogramme.


A
J
I
L
C
B
D

# Co6

NOM ..................................................................

## Exercice 1 — Calcul

*5 points*

Soient les réels $A = \left(3+\sqrt{7}\right)^2$ et $B = 16$

1. Comparer A et B à l'aide de la calculatrice. $A \approx 31{,}87$, donc $A > B$
2. Comparer A et B en effectuant des calculs sans calculatrice.
   Pour comparer deux nombres, on étudie le signe de leur différence.
   $A - B = \left(3+\sqrt{7}\right)^2 - 16 = 3^2 + 2\times 3\times\sqrt{7} + \left(\sqrt{7}\right)^2 - 16 = 3^2 + 7 - 16 + 2\times 3\times\sqrt{7} = 2\times 3\times\sqrt{7}$
   donc $A - B > 0 \Leftrightarrow A > B$.

## Exercice 2 — Autour des vecteurs

### Partie A – Applications du cours

*3 points*

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voir en dehors du maillage) ou un point du maillage déjà nommé : dans ce cas un point peut avoir plusieurs noms.

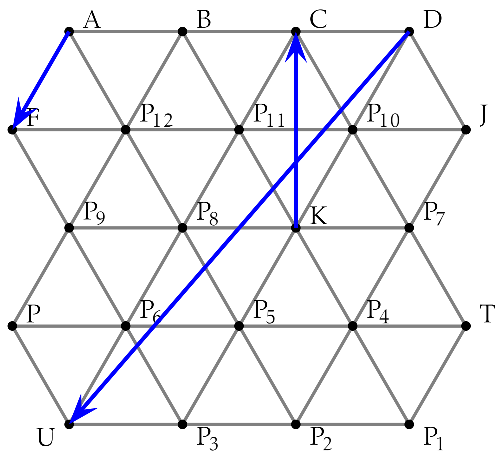
a) Placer (ou construire) E l'image du point $P_4$ par la translation de vecteur $\overrightarrow{AF}$

b) Placer (ou construire) H, image du point A par la translation de vecteur $\overrightarrow{DU}$.

c) Placer (ou construire) le point I tel que $\overrightarrow{P_1I} = \overrightarrow{KC}$

d) Placer (ou construire) le point L tel que $\overrightarrow{UL} = \overrightarrow{LT}$
   $L = m[UT]$

e) Citer deux vecteurs égaux au vecteur $\overrightarrow{AU}$


A
B
C
D
F
$P_{12}$
$P_{11}$
$P_{10}$
J
$P_9$
$P_8$
K
$P_7$
P
$P_6$
$P_5$
$P_4$
T
U
$P_3$
$P_2$
$P_1$

## Partie B – Démonstration

*7 points*

1. Construire le point J tel que $\overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{JC}$. J est le milieu de [AC]

2. a) Construire le point L, image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{IJ}$.

   b) Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère IJLC.

   Par construction : $\overrightarrow{CL} = \overrightarrow{IJ}$, donc IJLC est un parallélogramme.

   c) En déduire un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{JL}$.

   Comme IJLC est un parallélogramme, $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$

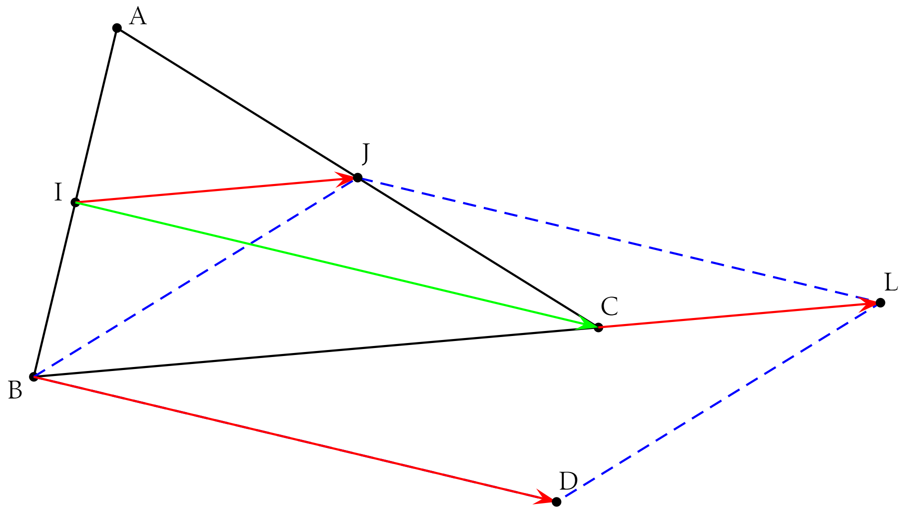
3. a) Construire le point D, image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{IC}$.

   b) Déterminer (en justifiant) la nature du quadrilatère ICDB.

   Par construction : $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc ICDB est un parallélogramme.

4. Quelle semble être la nature du quadrilatère JLDB ? Démontrer cette conjecture.

   On sait que $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{IC}$ et que $\overrightarrow{IC} = \overrightarrow{BD}$, donc $\overrightarrow{JL} = \overrightarrow{BD}$, c'est à dire JLDB est un parallélogramme.


A
J
I
L
C
B
D