

**Exercice 1 — Automatismes**

7 points

1. Après la Saint Valentin, le prix des bouquets de roses ont baissé de 15% : le bouquet coûte maintenant 12 €.

Calculer son prix (arrondi au centime) lors de la Saint Valentin.

Soit  $p$  le prix initial. Une baisse de 15% revient à multiplier par  $\left(1 - \frac{15}{100}\right)$ .

Il faut donc résoudre l'équation  $p \times \left(1 - \frac{15}{100}\right) = 12$

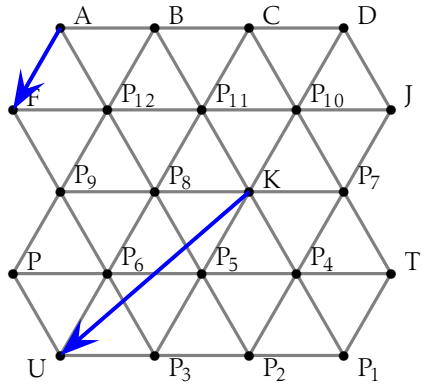
2. ★ Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $(2x - 5)(x - 3) = 0$   
 un produit est nul si un des deux facteurs est nuls, donc  $2x - 5 = 0$  ou  $x - 3 = 0$   
 $2x - 5 = 0$  : on reconnaît une fonction affine qui s'annule en  $\frac{-p}{m}$ .  
 $x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$   
 L'équation admet deux solutions : ...
3. ★ Déterminer la nature du quadrilatère LOVE sachant que ses diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu..
4. ★ Donner la définition des droites du triangle dont le point de concours est l'orthocentre.

**Exercice 2 — Autour des vecteurs**

3 points

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voire 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 F par la translation de vecteur  $\overrightarrow{KU}$ .
- c) Placer (ou construire) le point M tel que  $\overrightarrow{CP_9} + \overrightarrow{CM} = \vec{0}$   
 $C = m[P_9M]$
- d) ★ Citer un vecteur opposé au vecteur  $\overrightarrow{P_9P_{11}}$



## Exercice 3 — Statistiques

7 points

Voici les notes (sur 20) en mathématiques d'Arnufle depuis le début de l'année (les contrôles sont coefficientés 4, c'est comme s'ils comptaient quatre fois; donc l'effectif total de cette série est 30).

1. ★ À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne des notes et l'écart-type (arrondir les résultats au dixième)

note Co1	$\bar{m}$	$\sigma$
5	10,8	3,6
8	11,2	3,1
6	10,9	3,4
7	11,1	3,2

devoir	note	coefficient
co1	5	4
co2	13	4
co3	11	4
io1	14	2
io2	18	2
io3	16	2
co4	10	4
co5	7	4
io4	10	2
io4	12	2

2. ★ Déterminer la proportion (en pourcentage) de notes comprises dans l'intervalle  $[\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma]$

note Co1	$[\bar{m} - \sigma; \bar{m} + \sigma]$	propor. en %
5	[7,2; 14,4]	$\frac{18}{30} = 60$
8	[8,1; 14,3]	60
6	[7,5; 14,3]	60
7	[7,9; 14,3]	60

3. Son professeur de mathématiques lui a fortement conseillé d'avoir au moins une moyenne de 13 pour prendre la spécialité « maths » en première. Il vient de faire un dernier contrôle (noté sur 20, coefficient 4) pour ce trimestre.
- a) Calculer la note minimale qu'il doit obtenir à ce contrôle afin d'avoir une moyenne supérieure ou égal à 13 sur ces deux premiers trimestres.

$$\bar{m} = \frac{\text{somme des notes coefficientées}}{\text{somme des coefficients}}$$

Soit  $x$  la note de ce contrôle :

$$\bar{m} = \frac{5 \times 4 + 13 \times 4 + 11 \times 4 + \dots + 12 \times 2 + x \times 4}{4 + 4 + 4 + \dots + 2 + 4}$$

note Co1	inéquation	solution
5	$\frac{324 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	29,5
8	$\frac{336 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	26,5
6	$\frac{328 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	28,5
7	$\frac{332 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	27,5

b) Interpréter le résultat obtenu dans le contexte de l'exercice.

## Exercice 4 — Vecteurs

4 points

Les traits de construction doivent être apparents.

1. ★ Construire le point D qui est l'image de B par la translation de vecteur  $\vec{IC}$ .

En déduire un vecteur égal au vecteur  $\vec{IC}$ .

$$\begin{array}{l} B \rightarrow D \\ I \rightarrow C \end{array} \text{ donc BDCI est un parallélogramme et } m[BC] = m[DI] \text{ et } \vec{IC} = \vec{BD}$$

2. a) Construire le point J tel que  $\vec{AJ} = \vec{JC}$ . J est le milieu de [AC]

b) Construire le point L, image de C par la translation de vecteur  $\vec{IJ}$ .

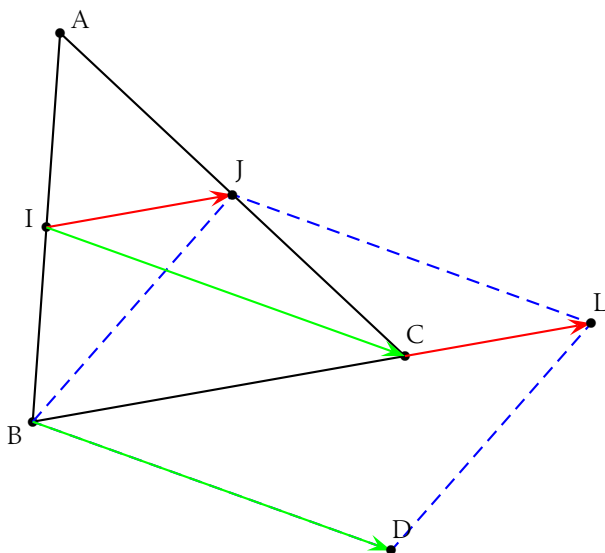
$$\begin{array}{l} C \rightarrow L \\ I \rightarrow J \end{array} \text{ donc CLJI est un parallélogramme et } m[CJ] = m[LI].$$

c) En déduire un vecteur égal au vecteur  $\vec{IC}$ .

Par construction : CLJI est un parallélogramme,  $\vec{IC} = \vec{JL}$ .

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

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





**Exercice 1 — Automatismes**

7 points

1. Après la Saint Valentin, le prix des bouquets de roses ont baissé de 20% : le bouquet coûte maintenant 12 €.

Calculer son prix (arrondi au centime) lors de la Saint Valentin.

Soit  $p$  le prix initial. Une baisse de 20% revient à multiplier par  $\left(1 - \frac{20}{100}\right)$ .

Il faut donc résoudre l'équation  $p \times \left(1 - \frac{20}{100}\right) = 12$

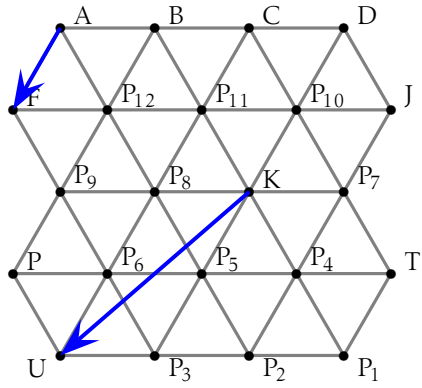
2. ★ Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $(4x - 5)(x - 3) = 0$   
 un produit est nul si un des deux facteurs est nuls, donc  $4x - 5 = 0$  ou  $x - 3 = 0$   
 $4x - 5 = 0$  : on reconnaît une fonction affine qui s'annule en  $\frac{-p}{m}$ .  
 $x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$   
 L'équation admet deux solutions : ...
3. ★ Déterminer la nature du quadrilatère LOVE sachant qu'il a quatre côtés de même longueur.
4. ★ Donner la définition des droites du triangle dont le point de concours est le centre de gravité.

**Exercice 2 — Autour des vecteurs**

3 points

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voire 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 P par la translation de vecteur  $\overrightarrow{KU}$ .
- c) Placer (ou construire) le point M tel que  $\overrightarrow{CP_{12}} + \overrightarrow{CM} = \vec{0}$   
 $C = m[P_{12}M]$
- d) ★ Citer un vecteur opposé au vecteur  $\overrightarrow{P_{12}P_8}$





## Exercice 3 — Statistiques

7 points

Voici les notes (sur 20) en mathématiques d'Arnufle depuis le début de l'année (les contrôles sont coefficientés 4, c'est comme s'ils comptaient quatre fois; donc l'effectif total de cette série est 30).

1. ★ À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne des notes et l'écart-type (arrondir les résultats au dixième)

note Co1	$\bar{m}$	$\sigma$
5	10,8	3,6
8	11,2	3,1
6	10,9	3,4
7	11,1	3,2

devoir	note	coefficient
co1	8	4
co2	13	4
co3	11	4
io1	14	2
io2	18	2
io3	16	2
co4	10	4
co5	7	4
io4	10	2
io4	12	2

2. ★ Déterminer la proportion (en pourcentage) de notes comprises dans l'intervalle  $[\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma]$

note Co1	$[\bar{m} - \sigma; \bar{m} + \sigma]$	propor. en %
5	$[7,2; 14,4]$	$\frac{18}{30} = 60$
8	$[8,1; 14,3]$	60
6	$[7,5; 14,3]$	60
7	$[7,9; 14,3]$	60

3. Son professeur de mathématiques lui a fortement conseillé d'avoir au moins une moyenne de 13 pour prendre la spécialité « maths » en première. Il vient de faire un dernier contrôle (noté sur 20, coefficient 4) pour ce trimestre.
- a) Calculer la note minimale qu'il doit obtenir à ce contrôle afin d'avoir une moyenne supérieure ou égal à 13 sur ces deux premiers trimestres.

$$\bar{m} = \frac{\text{somme des notes coefficientées}}{\text{somme des coefficients}}$$

Soit  $x$  la note de ce contrôle :

$$\bar{m} = \frac{8 \times 4 + 13 \times 4 + 11 \times 4 + \dots + 12 \times 2 + x \times 4}{4 + 4 + 4 + \dots + 2 + 4}$$

note Co1	inéquation	solution
5	$\frac{324 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	29,5
8	$\frac{336 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	26,5
6	$\frac{328 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	28,5
7	$\frac{332 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	27,5

b) Interpréter le résultat obtenu dans le contexte de l'exercice.

## Exercice 4 — Vecteurs

4 points

Les traits de construction doivent être apparents.

1. ★ Construire le point D qui est l'image de B par la translation de vecteur  $\vec{IC}$ .

En déduire un vecteur égal au vecteur  $\vec{IC}$ .

$$\begin{array}{l} B \rightarrow D \\ I \rightarrow C \end{array} \text{ donc BDCI est un parallélogramme et } m[BC] = m[DI] \text{ et } \vec{IC} = \vec{BD}$$

2. a) Construire le point J tel que  $\vec{AJ} = \vec{IC}$ . J est le milieu de [AC]

b) Construire le point L, image de C par la translation de vecteur  $\vec{IJ}$ .

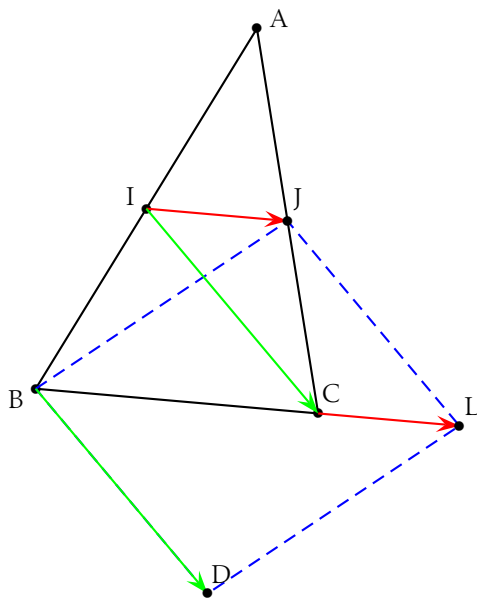
$$\begin{array}{l} C \rightarrow L \\ I \rightarrow J \end{array} \text{ donc CLJI est un parallélogramme et } m[CJ] = m[LI].$$

c) En déduire un vecteur égal au vecteur  $\vec{IC}$ .

Par construction : CLJI est un parallélogramme,  $\vec{IC} = \vec{JL}$ .

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

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





**Exercice 1 — Automatismes**

7 points

1. Après la Saint Valentin, le prix des bouquets de roses ont baissé de 18% : le bouquet coûte maintenant 12 €.

Calculer son prix (arrondi au centime) lors de la Saint Valentin.

Soit  $p$  le prix initial. Une baisse de 18% revient à multiplier par  $\left(1 - \frac{18}{100}\right)$ .

Il faut donc résoudre l'équation  $p \times \left(1 - \frac{18}{100}\right) = 12$

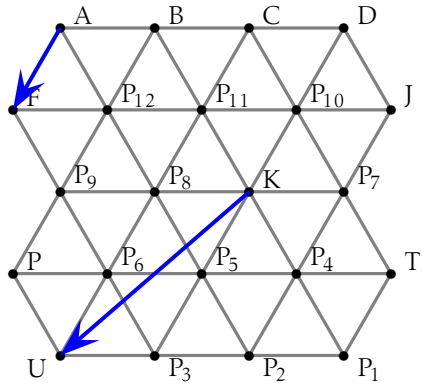
2. ★ Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $(4x - 3)(x - 3) = 0$   
 un produit est nul si un des deux facteurs est nuls, donc  $4x - 3 = 0$  ou  $x - 3 = 0$   
 $4x - 3 = 0$  : on reconnaît une fonction affine qui s'annule en  $\frac{-p}{m}$ .  
 $x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$   
 L'équation admet deux solutions : ...
3. ★ Déterminer la nature du quadrilatère LOVE sachant que ses diagonales se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires..
4. ★ Donner la définition des droites du triangle dont le point de concours est le centre du cercle circonscrit.

**Exercice 2 — Autour des vecteurs**

3 points

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voire 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  $P_3$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{KU}$ .
- c) Placer (ou construire) le point M tel que  $\overrightarrow{CK} + \overrightarrow{CM} = \vec{0}$   
 $C = m[\text{KM}]$
- d) ★ Citer un vecteur opposé au vecteur  $\overrightarrow{KP_3}$



### Exercice 3 — Statistiques

7 points

Voici les notes (sur 20) en mathématiques d'Arnufle depuis le début de l'année (les contrôles sont coefficientés 4, c'est comme s'ils comptaient quatre fois; donc l'effectif total de cette série est 30).

1. ★ À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne des notes et l'écart-type (arrondir les résultats au dixième)

note Co1	$\bar{m}$	$\sigma$
5	10,8	3,6
8	11,2	3,1
6	10,9	3,4
7	11,1	3,2

devoir	note	coefficient
co1	6	4
co2	13	4
co3	11	4
io1	14	2
io2	18	2
io3	16	2
co4	10	4
co5	7	4
io4	10	2
io4	12	2

2. ★ Déterminer la proportion (en pourcentage) de notes comprises dans l'intervalle  $[\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma]$

note Co1	$[\bar{m} - \sigma; \bar{m} + \sigma]$	propor. en %
5	$[7,2; 14,4]$	$\frac{18}{30} = 60$
8	$[8,1; 14,3]$	60
6	$[7,5; 14,3]$	60
7	$[7,9; 14,3]$	60

3. Son professeur de mathématiques lui a fortement conseillé d'avoir au moins une moyenne de 13 pour prendre la spécialité « maths » en première. Il vient de faire un dernier contrôle (noté sur 20, coefficient 4) pour ce trimestre.
- a) Calculer la note minimale qu'il doit obtenir à ce contrôle afin d'avoir une moyenne supérieure ou égal à 13 sur ces deux premiers trimestres.

$$\bar{m} = \frac{\text{somme des notes coefficientées}}{\text{somme des coefficients}}$$

Soit  $x$  la note de ce contrôle :

$$\bar{m} = \frac{6 \times 4 + 13 \times 4 + 11 \times 4 + \dots + 12 \times 2 + x \times 4}{4 + 4 + 4 + \dots + 2 + 4}$$

note Co1	inéquation	solution
5	$\frac{324 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	29,5
8	$\frac{336 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	26,5
6	$\frac{328 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	28,5
7	$\frac{332 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	27,5

b) Interpréter le résultat obtenu dans le contexte de l'exercice.

## Exercice 4 — Vecteurs

4 points

Les traits de construction doivent être apparents.

1. ★ Construire le point D qui est l'image de B par la translation de vecteur  $\vec{IC}$ .

En déduire un vecteur égal au vecteur  $\vec{IC}$ .

$$\begin{array}{l} B \rightarrow D \\ I \rightarrow C \end{array} \text{ donc BDCI est un parallélogramme et } m[BC] = m[DI] \text{ et } \vec{IC} = \vec{BD}$$

2. a) Construire le point J tel que  $\vec{AJ} = \vec{JC}$ . J est le milieu de [AC]

b) Construire le point L, image de C par la translation de vecteur  $\vec{IJ}$ .

$$\begin{array}{l} C \rightarrow L \\ I \rightarrow J \end{array} \text{ donc CLJI est un parallélogramme et } m[CJ] = m[LI].$$

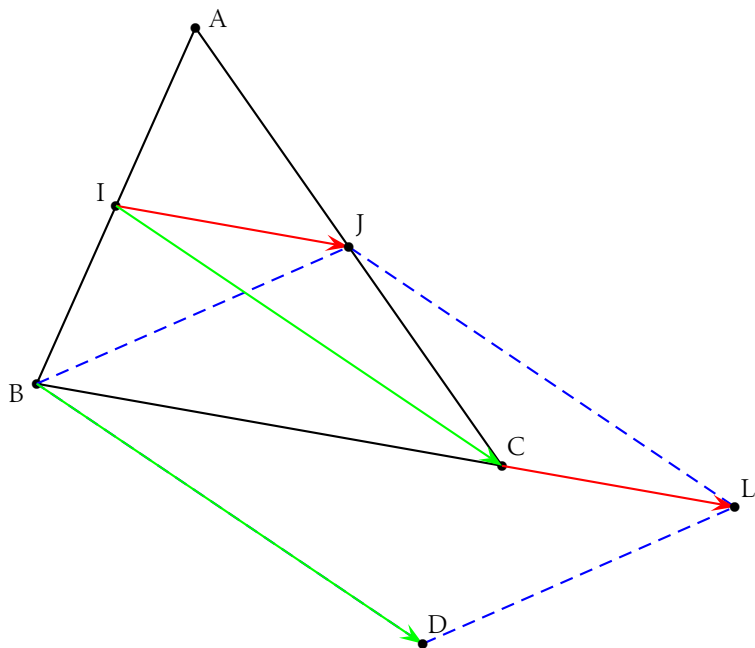
c) En déduire un vecteur égal au vecteur  $\vec{IC}$ .

Par construction : CLJI est un parallélogramme,  $\vec{IC} = \vec{JL}$ .

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



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





**Exercice 1 — Automatismes**

7 points

1. Après la Saint Valentin, le prix des bouquets de roses ont baissé de 16% : le bouquet coûte maintenant 12 €.

Calculer son prix (arrondi au centime) lors de la Saint Valentin.

Soit  $p$  le prix initial. Une baisse de 16% revient à multiplier par  $\left(1 - \frac{16}{100}\right)$ .

Il faut donc résoudre l'équation  $p \times \left(1 - \frac{16}{100}\right) = 12$

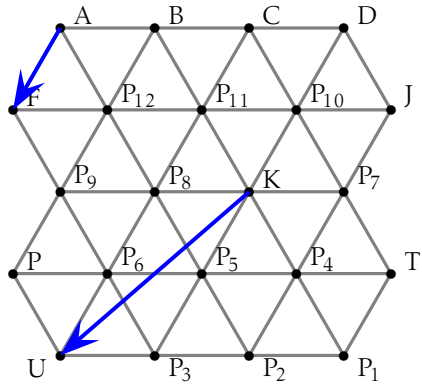
2. ★ Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :  $(5x - 2)(x - 3) = 0$   
 un produit est nul si un des deux facteurs est nuls, donc  $5x - 2 = 0$  ou  $x - 3 = 0$   
 $5x - 2 = 0$  : on reconnaît une fonction affine qui s'annule en  $\frac{-p}{m}$ .  
 $x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$   
 L'équation admet deux solutions : ...
3. ★ Déterminer la nature du quadrilatère LOVE sachant que c'est un parallélogramme avec ses diagonales même longueur..
4. ★ Donner la définition des droites du triangle dont le point de concours est l'orthocentre.

**Exercice 2 — Autour des vecteurs**

3 points

Les constructions peuvent donner un point qui n'est pas un point du maillage (voire 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  $P_1$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{KU}$ .
- c) Placer (ou construire) le point M tel que  $\overrightarrow{CJ} + \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{0}$   
 $C = m[JM]$
- d) ★ Citer un vecteur opposé au vecteur  $\overrightarrow{JP_2}$



### Exercice 3 — Statistiques

7 points

Voici les notes (sur 20) en mathématiques d'Arnufle depuis le début de l'année (les contrôles sont coefficientés 4, c'est comme s'ils comptaient quatre fois; donc l'effectif total de cette série est 30).

1. ★ À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne des notes et l'écart-type (arrondir les résultats au dixième)

note Co1	$\bar{m}$	$\sigma$
5	10,8	3,6
8	11,2	3,1
6	10,9	3,4
7	11,1	3,2

devoir	note	coefficient
co1	7	4
co2	13	4
co3	11	4
io1	14	2
io2	18	2
io3	16	2
co4	10	4
co5	7	4
io4	10	2
io4	12	2

2. ★ Déterminer la proportion (en pourcentage) de notes comprises dans l'intervalle  $[\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma]$

note Co1	$[\bar{m} - \sigma; \bar{m} + \sigma]$	propor. en %
5	$[7,2; 14,4]$	$\frac{18}{30} = 60$
8	$[8,1; 14,3]$	60
6	$[7,5; 14,3]$	60
7	$[7,9; 14,3]$	60

3. Son professeur de mathématiques lui a fortement conseillé d'avoir au moins une moyenne de 13 pour prendre la spécialité « maths » en première. Il vient de faire un dernier contrôle (noté sur 20, coefficient 4) pour ce trimestre.
- a) Calculer la note minimale qu'il doit obtenir à ce contrôle afin d'avoir une moyenne supérieure ou égal à 13 sur ces deux premiers trimestres.

$$\bar{m} = \frac{\text{somme des notes coefficientées}}{\text{somme des coefficients}}$$

Soit  $x$  la note de ce contrôle :

$$\bar{m} = \frac{7 \times 4 + 13 \times 4 + 11 \times 4 + \dots + 12 \times 2 + x \times 4}{4 + 4 + 4 + \dots + 2 + 4}$$

note Co1	inéquation	solution
5	$\frac{324 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	29,5
8	$\frac{336 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	26,5
6	$\frac{328 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	28,5
7	$\frac{332 + 4x}{30 + 4} \geq 13$	27,5

b) Interpréter le résultat obtenu dans le contexte de l'exercice.

## Exercice 4 — Vecteurs

4 points

Les traits de construction doivent être apparents.

1. ★ Construire le point D qui est l'image de B par la translation de vecteur  $\vec{IC}$ .

En déduire un vecteur égal au vecteur  $\vec{IC}$ .

$$\begin{array}{l} B \rightarrow D \\ I \rightarrow C \end{array} \text{ donc BDCI est un parallélogramme et } m[BC] = m[DI] \text{ et } \vec{IC} = \vec{BD}$$

2. a) Construire le point J tel que  $\vec{AJ} = \vec{JC}$ . J est le milieu de [AC]

b) Construire le point L, image de C par la translation de vecteur  $\vec{IJ}$ .

$$\begin{array}{l} C \rightarrow L \\ I \rightarrow J \end{array} \text{ donc CLJI est un parallélogramme et } m[CJ] = m[LI].$$

c) En déduire un vecteur égal au vecteur  $\vec{IC}$ .

Par construction : CLJI est un parallélogramme,  $\vec{IC} = \vec{JL}$ .

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

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

