

Exercice 1 — Spectacle *pyrotechnique* 10 points

Partie A – La fusée de *Pierre*

Pour son spectacle *pyrotechnique*, *Pierre* choisi de lancer une fusée selon la courbe de la fonction f définie par : $f(x) = \frac{12x + 35}{15 - x}$.

Cette fusée doit exploser à 12 mètres de hauteur.

1. Montrer que $\frac{12x + 35}{15 - x} \geq 12 \Leftrightarrow \frac{24x - 145}{15 - x} \geq 0$.

$$\frac{12x + 35}{15 - x} \geq 12 \Leftrightarrow \frac{12x + 35}{15 - x} - 12 \geq 0.$$
 Puis réduire au même dénominateur, développer et réduire le numérateur.

2. Résoudre cette inéquation en complétant le tableau de signes ci dessous :

x	$-\infty$	$+\infty$	schéma
signe de ...			
signe de ...			
signe du quotient			

3. Si x représente le temps en minutes depuis le lancement de la fusée, et $f(x)$ la hauteur la fusée en mètres, donner l'intervalle de temps pendant lequel la fusée est en vol avant son explosion.
- Il faut résoudre $f(x) \leq 12$ avec $x \geq 0$.

Partie B – La fusée d'Épiphaïne

Épiphaïne veut que sa fusée suive la courbe de la fonction g définie par $g(x) = 0,2x^2$. Cette fusée doit partir après celle de Pierre et aller plus vite, c'est pour cela que son expression est $g(2x - 3)$.

Développer et simplifier l'expression de $g(2x - 3)$.

Il faut simplifier l'expression de $g(2x - 3) = 0,2(2x - 3)^2 = 0,2(2x - 3)(2x - 3)$.

Exercice 2 — Statistiques

8 points

1. Un magnifique tapis a vu son prix augmenter de 15%. Il coûte maintenant 314€. Déterminer son prix initial (arrondir à l'euro le plus proche).

Prix final = $\left(1 + \frac{15}{100}\right) \times \text{prix initial}$
donc prix initial = $\frac{314}{1 + \frac{15}{100}} = 273,04$

2. Un pizzaiolo a compté le nombre de pizzas au piment piquant vendues lors des quatorze premiers jours du mois de mars.

sam. 1	dim. 2	lun. 3	mar. 4	mer. 5	jeu. 6	ven. 7
150	180	50	30	48	72	127

sam. 8	dim. 9	lun. 10	mar. 11	mer. 12	jeu. 13	ven. 14
157	204	47	38	103	54	98

À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne, la médiane et l'intervalle interquartile de cette série statistique.

3. Les notes (sur 20) de Pia en mathématiques sont présentées dans le tableau suivant.

devoir	co4	co5	io3	dmo3	dmo4
note	11	9	10	15	8
coeff	4	4	2	1	1

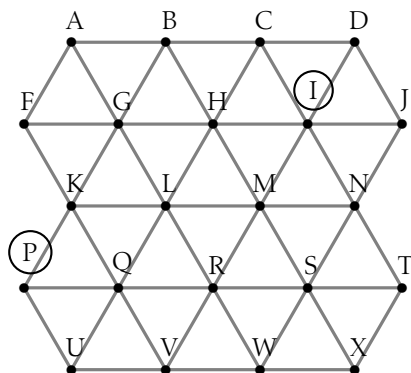
- a) Calculer sa moyenne actuelle en tenant compte des coefficients.
b) Pia voulant prendre la « spé maths » en première, son professeur de mathématiques lui conseille d'avoir au moins une moyenne de 13 (sur 20) :

calculer la note minimale que doit obtenir *Pia* au prochain contrôle, puis l'interpréter dans le contexte de l'exercice.

Il faut une note supérieure à 20... pas facile!

Exercice 3 — Vecteurs

2 points



1. Citer un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{PI}$.
2. Citer un vecteur qui n'a pas la même direction que le vecteur $\overrightarrow{PI}$, mais qui a la même norme.
3. Donner l'image du point U par la translation de vecteur $\overrightarrow{PI}$.
4. Donner l'antécédent du point D par la translation du vecteur $\overrightarrow{PI}$.

Exercice 1 — Spectacle *pyrotechnique* 10 points

Partie A – La fusée de *Pierre*

Pour son spectacle *pyrotechnique*, *Pierre* choisi de lancer une fusée selon la courbe de la fonction f définie par : $f(x) = \frac{12x + 28}{12 - x}$.

Cette fusée doit exploser à 12 mètres de hauteur.

- Montrer que $\frac{12x + 28}{12 - x} \geq 12 \Leftrightarrow \frac{24x - 116}{12 - x} \geq 0$.

$\frac{12x + 28}{12 - x} \geq 12 \Leftrightarrow \frac{12x + 28}{12 - x} - 12 \geq 0$.
Puis réduire au même dénominateur, développer et réduire le numérateur.
- Résoudre cette inéquation en complétant le tableau de signes ci dessous :

x	$-\infty$	$+\infty$	schéma
signe de ...			
signe de ...			
signe du quotient			

- Si x représente le temps en minutes depuis le lancement de la fusée, et $f(x)$ la hauteur la fusée en mètres, donner l'intervalle de temps pendant lequel la fusée est en vol avant son explosion.

Il faut résoudre $f(x) \leq 12$ avec $x \geq 0$.

Partie B – La fusée d'Épiphaïne

Épiphaïne veut que sa fusée suive la courbe de la fonction g définie par $g(x) = 0,2x^2$. Cette fusée doit partir après celle de Pierre et aller plus vite, c'est pour cela que son expression est $g(2x - 5)$.

Développer et simplifier l'expression de $g(2x - 5)$.

Il faut simplifier l'expression de $g(2x - 5) = 0,2(2x - 5)^2 = 0,2(2x - 5)(2x - 5)$.

Exercice 2 — Statistiques

8 points

1. Un magnifique tapis a vu son prix augmenter de 18%. Il coûte maintenant 314€. Déterminer son prix initial (arrondir à l'euro le plus proche).

Prix final = $\left(1 + \frac{18}{100}\right) \times \text{prix initial}$
donc prix initial = $\frac{314}{1 + \frac{18}{100}} = 266,10$

2. Un pizzaiolo a compté le nombre de pizzas au piment piquant vendues lors des quatorze premiers jours du mois de mars.

sam. 1	dim. 2	lun. 3	mar. 4	mer. 5	jeu. 6	ven. 7
150	180	50	30	48	72	127

sam. 8	dim. 9	lun. 10	mar. 11	mer. 12	jeu. 13	ven. 14
167	214	57	48	113	64	108

À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne, la médiane et l'intervalle interquartile de cette série statistique.

3. Les notes (sur 20) de Pia en mathématiques sont présentées dans le tableau suivant.

devoir	co4	co5	io3	dmo3	dmo4
note	11	9	10	15	7
coeff	4	4	2	1	1

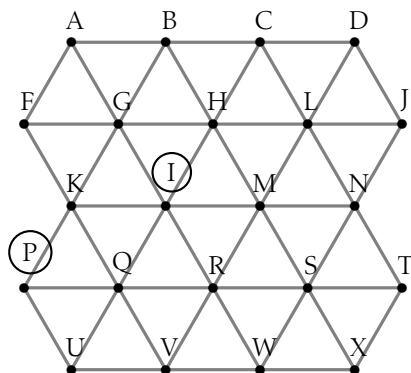
- a) Calculer sa moyenne actuelle en tenant compte des coefficients.
b) Pia voulant prendre la « spé maths » en première, son professeur de mathématiques lui conseille d'avoir au moins une moyenne de 13 (sur 20) :

calculer la note minimale que doit obtenir *Pia* au prochain contrôle, puis l'interpréter dans le contexte de l'exercice.

Il faut une note supérieure à 20... pas facile !

Exercice 3 — Vecteurs

2 points



1. Citer un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{PI}$.
2. Citer un vecteur qui n'a pas la même direction que le vecteur $\overrightarrow{PI}$, mais qui a la même norme.
3. Donner l'image du point U par la translation de vecteur $\overrightarrow{PI}$.
4. Donner l'antécédent du point D par la translation du vecteur $\overrightarrow{PI}$.



Exercice 1 — Spectacle *pyrotechnique*

10 points

Partie A – La fusée de *Pierre*

Pour son spectacle *pyrotechnique*, *Pierre* choisi de lancer une fusée selon la courbe de la fonction f définie par : $f(x) = \frac{12x + 21}{9 - x}$.

Cette fusée doit exploser à 12 mètres de hauteur.

1. Montrer que $\frac{12x + 21}{9 - x} \geq 12 \Leftrightarrow \frac{24x - 87}{9 - x} \geq 0$.

$$\frac{12x + 21}{9 - x} \geq 12 \Leftrightarrow \frac{12x + 21}{9 - x} - 12 \geq 0.$$

Puis réduire au même dénominateur, développer et réduire le numérateur.

2. Résoudre cette inéquation en complétant le tableau de signes ci dessous :

x	$-\infty$	$+\infty$	schéma
signe de ...			
signe de ...			
signe du quotient			

3. Si x représente le temps en minutes depuis le lancement de la fusée, et $f(x)$ la hauteur la fusée en mètres, donner l'intervalle de temps pendant lequel la fusée est en vol avant son explosion.

Il faut résoudre $f(x) \leq 12$ avec $x \geq 0$.

Partie B – La fusée d'Épiphaïne

Épiphaïne veut que sa fusée suive la courbe de la fonction g définie par $g(x) = 0,2x^2$. Cette fusée doit partir après celle de Pierre et aller plus vite, c'est pour cela que son expression est $g(3x - 2)$.

Développer et simplifier l'expression de $g(3x - 2)$.

Il faut simplifier l'expression de $g(3x - 2) = 0,2(3x - 2)^2 = 0,2(3x - 2)(3x - 2)$.

Exercice 2 — Statistiques

8 points

1. Un magnifique tapis a vu son prix augmenter de 20%. Il coûte maintenant 314€. Déterminer son prix initial (arrondir à l'euro le plus proche).

Prix final = $\left(1 + \frac{20}{100}\right) \times \text{prix initial}$
donc prix initial = $\frac{314}{1 + \frac{20}{100}} = 261,67$

2. Un pizzaiolo a compté le nombre de pizzas au piment piquant vendues lors des quatorze premiers jours du mois de mars.

sam. 1	dim. 2	lun. 3	mar. 4	mer. 5	jeu. 6	ven. 7
150	180	50	30	48	72	127

sam. 8	dim. 9	lun. 10	mar. 11	mer. 12	jeu. 13	ven. 14
177	224	67	58	123	74	118

À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne, la médiane et l'intervalle interquartile de cette série statistique.

3. Les notes (sur 20) de Pia en mathématiques sont présentées dans le tableau suivant.

devoir	co4	co5	io3	dmo3	dmo4
note	11	9	10	15	9
coeff	4	4	2	1	1

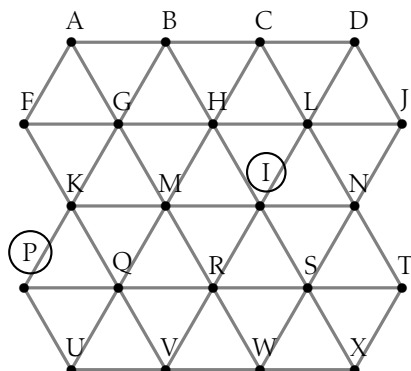
- a) Calculer sa moyenne actuelle en tenant compte des coefficients.
b) Pia voulant prendre la « spé maths » en première, son professeur de mathématiques lui conseille d'avoir au moins une moyenne de 13 (sur 20) :

calculer la note minimale que doit obtenir *Pia* au prochain contrôle, puis l'interpréter dans le contexte de l'exercice.

Il faut une note supérieure à 20... pas facile!

Exercice 3 — Vecteurs

2 points



1. Citer un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{PI}$.
2. Citer un vecteur qui n'a pas la même direction que le vecteur $\overrightarrow{PI}$, mais qui a la même norme.
3. Donner l'image du point U par la translation de vecteur $\overrightarrow{PI}$.
4. Donner l'antécédent du point D par la translation du vecteur $\overrightarrow{PI}$.

Exercice 1 — Spectacle *pyrotechnique* 10 points

Partie A – La fusée de *Pierre*

Pour son spectacle *pyrotechnique*, *Pierre* choisi de lancer une fusée selon la courbe de la fonction f définie par : $f(x) = \frac{12x + 42}{18 - x}$.

Cette fusée doit exploser à 12 mètres de hauteur.

1. Montrer que $\frac{12x + 42}{18 - x} \geq 12 \Leftrightarrow \frac{24x - 174}{18 - x} \geq 0$.

$$\frac{12x + 42}{18 - x} \geq 12 \Leftrightarrow \frac{12x + 42}{18 - x} - 12 \geq 0.$$
 Puis réduire au même dénominateur, développer et réduire le numérateur.

2. Résoudre cette inéquation en complétant le tableau de signes ci dessous :

x	$-\infty$	$+\infty$	schéma
signe de ...			
signe de ...			
signe du quotient			

3. Si x représente le temps en minutes depuis le lancement de la fusée, et $f(x)$ la hauteur la fusée en mètres, donner l'intervalle de temps pendant lequel la fusée est en vol avant son explosion.

Il faut résoudre $f(x) \leq 12$ avec $x \geq 0$.

Partie B – La fusée d'Épiphaïne

Épiphaïne veut que sa fusée suive la courbe de la fonction g définie par $g(x) = 0,2x^2$. Cette fusée doit partir après celle de Pierre et aller plus vite, c'est pour cela que son expression est $g(3x - 5)$.

Développer et simplifier l'expression de $g(3x - 5)$.

Il faut simplifier l'expression de $g(3x - 5) = 0,2(3x - 5)^2 = 0,2(3x - 5)(3x - 5)$.

Exercice 2 — Statistiques

8 points

1. Un magnifique tapis a vu son prix augmenter de 22%. Il coûte maintenant 314€. Déterminer son prix initial (arrondir à l'euro le plus proche).

Prix final = $\left(1 + \frac{22}{100}\right) \times$ prix initial
donc prix initial = $\frac{314}{1 + \frac{22}{100}} = 257,38$

2. Un pizzaiolo a compté le nombre de pizzas au piment piquant vendues lors des quatorze premiers jours du mois de mars.

sam. 1	dim. 2	lun. 3	mar. 4	mer. 5	jeu. 6	ven. 7
150	180	50	30	48	72	127

sam. 8	dim. 9	lun. 10	mar. 11	mer. 12	jeu. 13	ven. 14
187	234	77	68	133	84	128

À l'aide de la calculatrice, déterminer la moyenne, la médiane et l'intervalle interquartile de cette série statistique.

3. Les notes (sur 20) de Pia en mathématiques sont présentées dans le tableau suivant.

devoir	co4	co5	io3	dmo3	dmo4
note	11	9	10	15	10
coeff	4	4	2	1	1

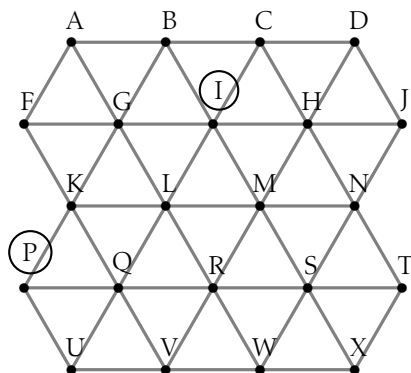
- a) Calculer sa moyenne actuelle en tenant compte des coefficients.
b) Pia voulant prendre la « spé maths » en première, son professeur de mathématiques lui conseille d'avoir au moins une moyenne de 13 (sur 20) :

calculer la note minimale que doit obtenir *Pia* au prochain contrôle, puis l'interpréter dans le contexte de l'exercice.

Il faut une note supérieure à 20... pas facile !

Exercice 3 — Vecteurs

2 points



1. Citer un vecteur égal au vecteur $\overrightarrow{PI}$.
2. Citer un vecteur qui n'a pas la même direction que le vecteur $\overrightarrow{PI}$, mais qui a la même norme.
3. Donner l'image du point U par la translation de vecteur $\overrightarrow{PI}$.
4. Donner l'antécédent du point D par la translation du vecteur $\overrightarrow{PI}$.

