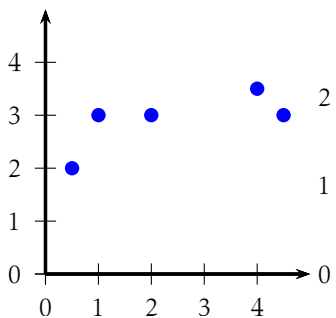
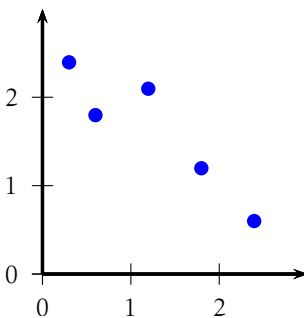


Exercice 1 —

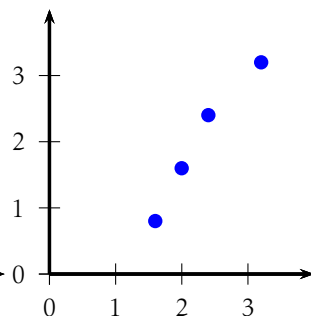
5 points



graphique 1



graphique 2



graphique 3

Sur chacun des graphiques,

1. Placer un point qui pourrait être le point du moyen
2. Tracer une droite qui pourrait être la représentation de l'ajustement du nuage par la méthode des moindres carrés.
3. Compléter le tableau :

graphique	coordonnées du point moyen	signe du coefficient directeur de la droite de régression
n° 1		
n° 2		
n° 3		

n° 1

n° 2

n° 3

Exercice 2 —

9 points

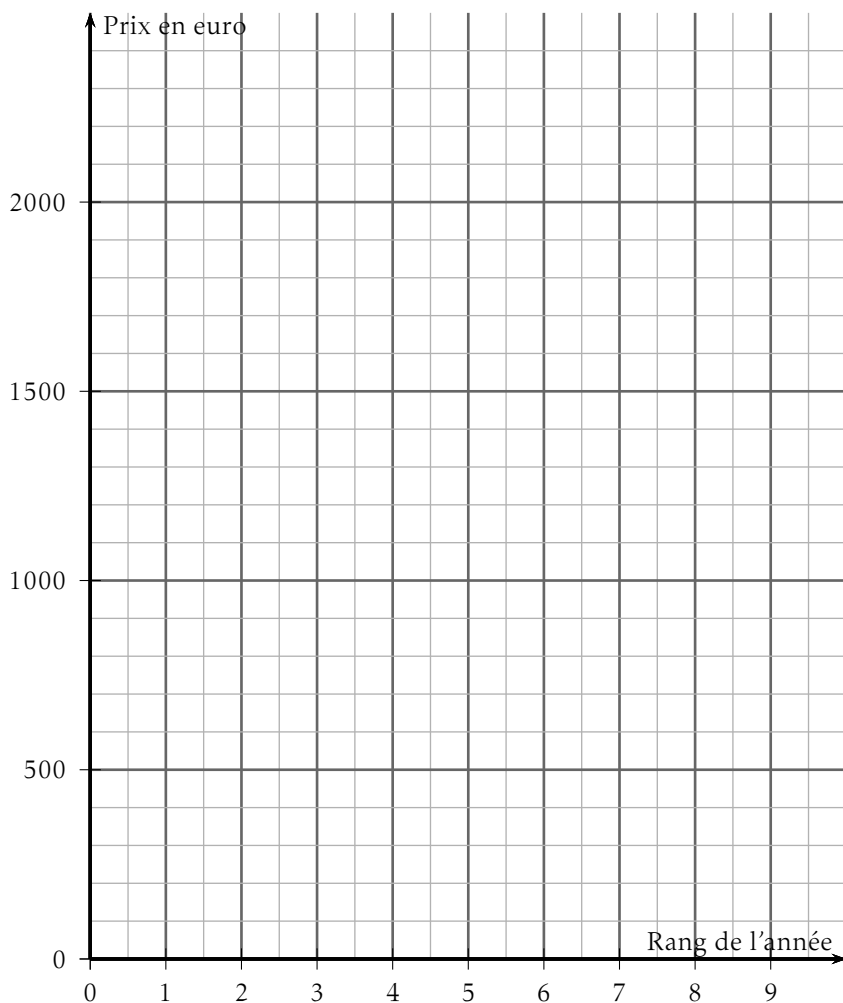
Dans ce monde futuriste, on peut acheter des neurones pour être plus intelligent ! Le tableau suivant donne l'évolution du prix annuel du gramme de neurones entre 4017 et 4021

Année	4017	4018	4019	4020	4021
Rang x_i de l'année	0	1	2	3	4
Prix y_i du gramme de neurones en €	700	850	1 345	1 789	2 021

1. Représenter le nuage de points associé à la série statistique $(x_i; y_i)$ dans le repère.
2. Calculer les coordonnées du point G qui est le point moyen du nuage, puis placer le dans le repère.
3. **Droite de régression**
 - a) À l'aide de la calculatrice, donner une équation de la droite \mathcal{D} qui réalise un ajustement affine du nuage de points de coordonnées $(x_i; y_i)$ par la méthode des moindres carrés, en arrondissant les coefficients à l'unité.
 - b) Compléter le tableau suivant, puis tracer la droite \mathcal{D} .

x	0	5
y		

- c) Avec ce modèle, quel serait le prix du gramme de neurones en l'an 4030 ? (Justifier à l'aide d'un calcul). L'année 4030 correspond à $x = 13$.



Exercice 3 —

6 points

La « maison des lycéens » (MDL) d'un lycée décide de commercialiser des masques sanitaires avec le logo du lycée brodé dessus.

Des élèves de STMG mènent une étude auprès des élèves du lycée afin d'estimer le nombre d'acheteurs potentiels en fonction du prix de vente.

Ils obtiennent les résultats suivants :

Prix maximal x (€)	5	7	10	12	15
Nb. acheteurs potentiels y	680	480	250	134	51

1. Afin de parfaire leur modélisation, sur les conseils de leur professeur de mathématiques, ils posent $z = \sqrt{y}$.

Compléter le tableau suivant en arrondissant les résultats à 10^{-2} près.

Prix maximal x (€)	5	7	10	12	15
----------------------	---	---	----	----	----

$$z = \sqrt{y}$$

2. À l'aide de la calculatrice donner l'expression de la droite de régression de z en fonction de x par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients à 10^{-2} près).

$$\text{ sujet 1 : } z = -1,92x + 35,35$$

3. En déduire l'expression de y en fonction de x .

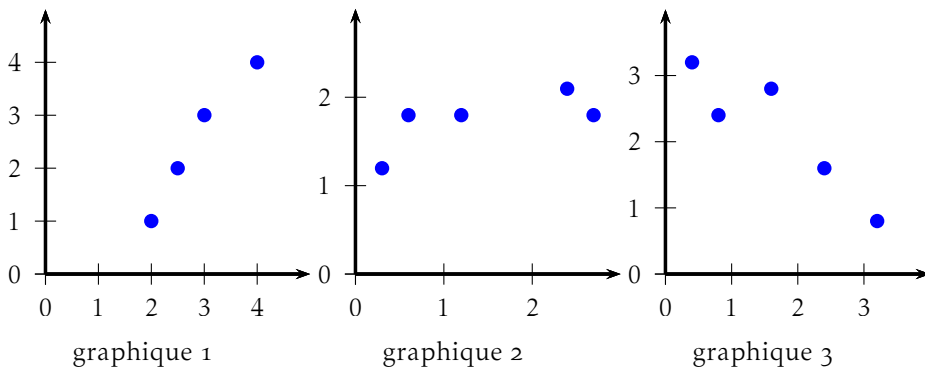
$$\text{ sujet 1 : on sait que } z = -1,92x + 35,35 \text{ et que } z = \sqrt{y}, \text{ donc } \sqrt{y} = -1,92x + 35,35 \text{ d'où } y = (-1,92x + 35,35)^2$$

4. À l'aide de ce modèle, estimer le nombre d'acheteurs potentiels (arrondi à l'entier le plus proche) si le masque est vendu au prix de 6 €.

$$\text{ sujet 1 : on sait que } y = 6, \text{ donc } \sqrt{6} = -1,92x + 35,35$$

Exercice 1 —

5 points



Sur chacun des graphiques,

1. Placer un point qui pourrait être le point du moyen
2. Tracer une droite qui pourrait être la représentation de l'ajustement du nuage par la méthode des moindres carrés.
3. Compléter le tableau :

graphique	coordonnées du point moyen	signe du coefficient directeur de la droite de régression
-----------	----------------------------	---

n° 1

n° 2

n° 3

Exercice 2 —

9 points

Dans ce monde futuriste, on peut acheter des neurones pour être plus intelligent ! Le tableau suivant donne l'évolution du prix annuel du gramme de neurones entre 4017 et 4021

Année	4017	4018	4019	4020	4021
Rang x_i de l'année	0	1	2	3	4
Prix y_i du gramme de neurones en €	700	900	1 515	1 890	2 021

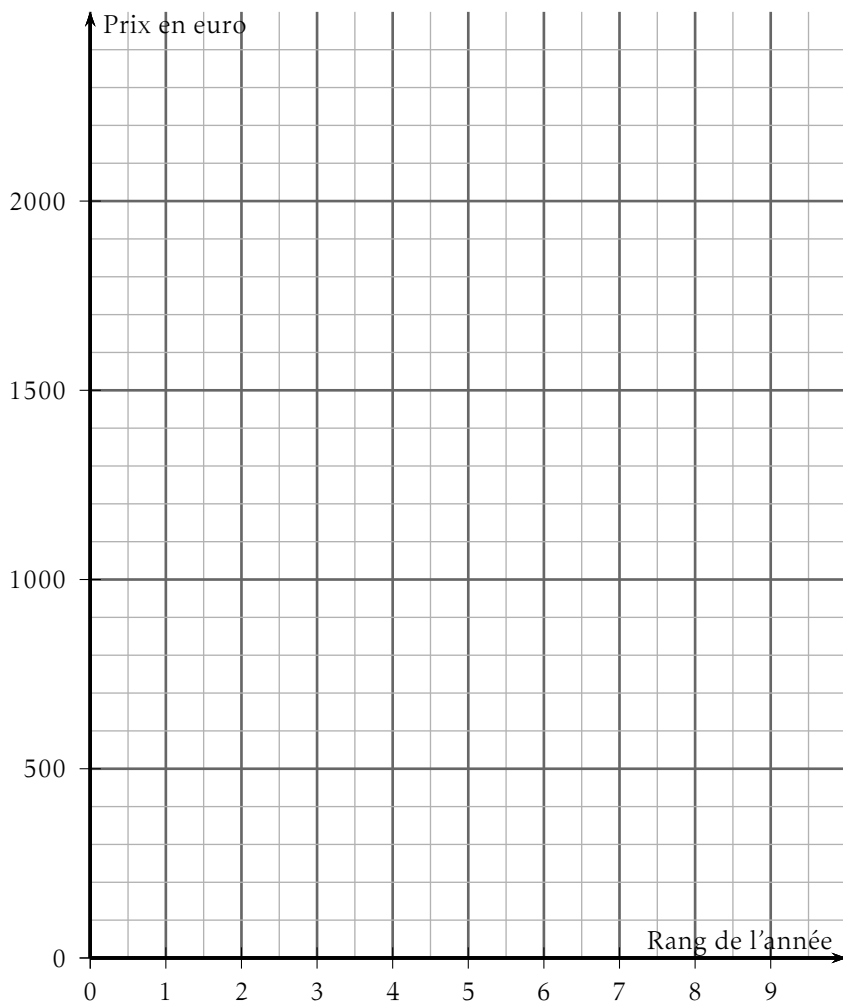
1. Représenter le nuage de points associé à la série statistique $(x_i; y_i)$ dans le repère.
2. Calculer les coordonnées du point G qui est le point moyen du nuage, puis placer le dans le repère.

3. Droite de régression

- a) À l'aide de la calculatrice, donner une équation de la droite \mathcal{D} qui réalise un ajustement affine du nuage de points de coordonnées $(x_i; y_i)$ par la méthode des moindres carrés, en arrondissant les coefficients à l'unité.
- b) Compléter le tableau suivant, puis tracer la droite \mathcal{D} .

x	0	5
y		

- c) Avec ce modèle, quel serait le prix du gramme de neurones en l'an 4030 ? (Justifier à l'aide d'un calcul). L'année 4030 correspond à $x = 13$.



Exercice 3 —

6 points

La « maison des lycéens » (MDL) d'un lycée décide de commercialiser des masques sanitaires avec le logo du lycée brodé dessus.

Des élèves de STMG mènent une étude auprès des élèves du lycée afin d'estimer le nombre d'acheteurs potentiels en fonction du prix de vente.

Ils obtiennent les résultats suivants :

Prix maximal x (€)	5	7	10	12	15
Nb. acheteurs potentiels y	659	475	208	111	28

1. Afin de parfaire leur modélisation, sur les conseils de leur professeur de mathématiques, ils posent $z = \sqrt{y}$.

Compléter le tableau suivant en arrondissant les résultats à 10^{-2} près.

Prix maximal x (€)	5	7	10	12	15
----------------------	---	---	----	----	----

$$z = \sqrt{y}$$

2. À l'aide de la calculatrice donner l'expression de la droite de régression de z en fonction de x par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients à 10^{-2} près).

$$\text{ sujet 1 : } z = -1,92x + 35,35$$

3. En déduire l'expression de y en fonction de x .

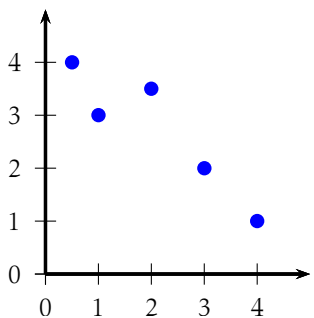
$$\text{ sujet 1 : on sait que } z = -1,92x + 35,35 \text{ et que } z = \sqrt{y}, \text{ donc } \sqrt{y} = -1,92x + 35,35 \text{ d'où } y = (-1,92x + 35,35)^2$$

4. À l'aide de ce modèle, estimer le nombre d'acheteurs potentiels (arrondi à l'entier le plus proche) si le masque est vendu au prix de 6 €.

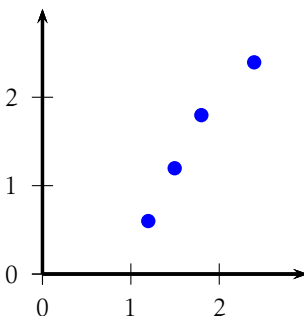
$$\text{ sujet 1 : on sait que } y = 6, \text{ donc } \sqrt{6} = -1,92x + 35,35$$

Exercice 1 —

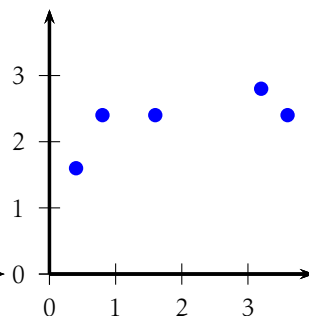
5 points



graphique 1



graphique 2



graphique 3

Sur chacun des graphiques,

1. Placer un point qui pourrait être le point du moyen
2. Tracer une droite qui pourrait être la représentation de l'ajustement du nuage par la méthode des moindres carrés.
3. Compléter le tableau :

graphique	coordonnées du point moyen	signe du coefficient directeur de la droite de régression
-----------	----------------------------	---

n° 1

n° 2

n° 3

Exercice 2 —

9 points

Dans ce monde futuriste, on peut acheter des neurones pour être plus intelligent ! Le tableau suivant donne l'évolution du prix annuel du gramme de neurones entre 4017 et 4021

Année	4017	4018	4019	4020	4021
Rang x_i de l'année	0	1	2	3	4
Prix y_i du gramme de neurones en €	700	875	1 612	1 850	2 021

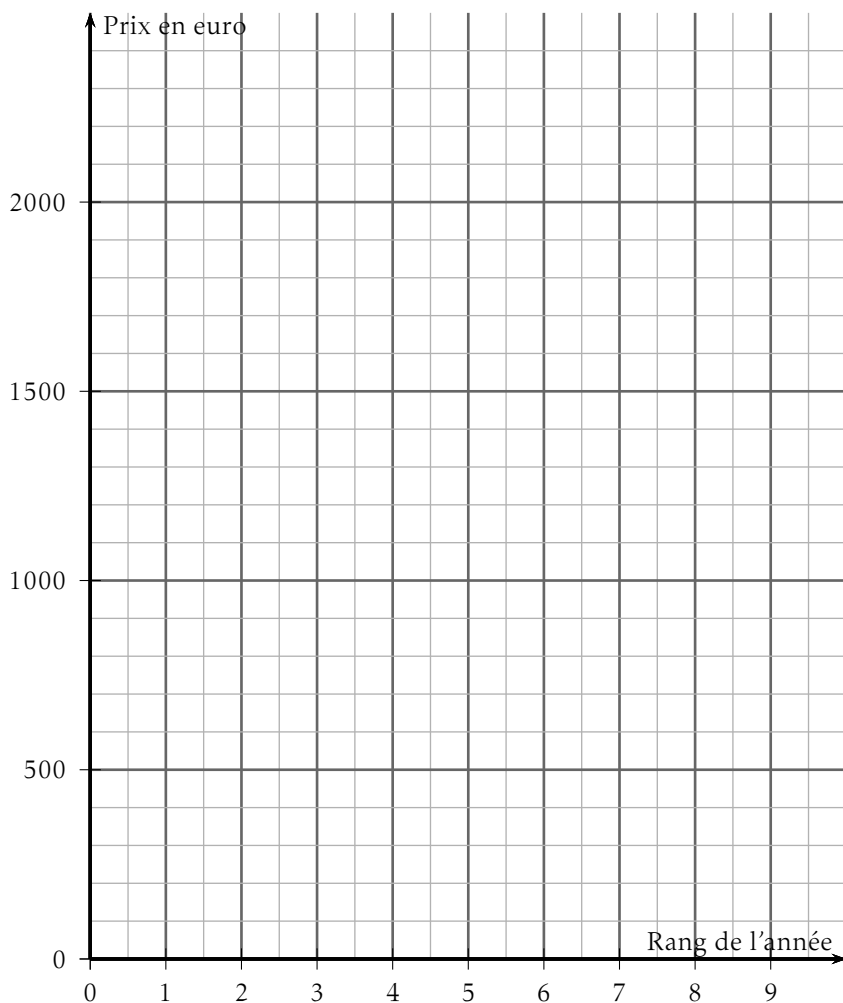
1. Représenter le nuage de points associé à la série statistique $(x_i; y_i)$ dans le repère.
2. Calculer les coordonnées du point G qui est le point moyen du nuage, puis placer le dans le repère.

3. Droite de régression

- a) À l'aide de la calculatrice, donner une équation de la droite \mathcal{D} qui réalise un ajustement affine du nuage de points de coordonnées $(x_i; y_i)$ par la méthode des moindres carrés, en arrondissant les coefficients à l'unité.
- b) Compléter le tableau suivant, puis tracer la droite \mathcal{D} .

x	0	5
y		

- c) Avec ce modèle, quel serait le prix du gramme de neurones en l'an 4030 ? (Justifier à l'aide d'un calcul). L'année 4030 correspond à $x = 13$.



Exercice 3 —

6 points

La « maison des lycéens » (MDL) d'un lycée décide de commercialiser des masques sanitaires avec le logo du lycée brodé dessus.

Des élèves de STMG mènent une étude auprès des élèves du lycée afin d'estimer le nombre d'acheteurs potentiels en fonction du prix de vente.

Ils obtiennent les résultats suivants :

Prix maximal x (€)	5	7	10	12	15
Nb. acheteurs potentiels y	630	441	215	118	48

1. Afin de parfaire leur modélisation, sur les conseils de leur professeur de mathématiques, ils posent $z = \sqrt{y}$.

Compléter le tableau suivant en arrondissant les résultats à 10^{-2} près.

Prix maximal x (€)	5	7	10	12	15
----------------------	---	---	----	----	----

$$z = \sqrt{y}$$

2. À l'aide de la calculatrice donner l'expression de la droite de régression de z en fonction de x par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients à 10^{-2} près).

$$\text{ sujet 1 : } z = -1,92x + 35,35$$

3. En déduire l'expression de y en fonction de x .

$$\text{ sujet 1 : on sait que } z = -1,92x + 35,35 \text{ et que } z = \sqrt{y}, \text{ donc } \sqrt{y} = -1,92x + 35,35 \text{ d'où } y = (-1,92x + 35,35)^2$$

4. À l'aide de ce modèle, estimer le nombre d'acheteurs potentiels (arrondi à l'entier le plus proche) si le masque est vendu au prix de 6 €.

$$\text{ sujet 1 : on sait que } y = 6, \text{ donc } \sqrt{6} = -1,92x + 35,35$$