Co6

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres $4;1;-2$ sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite n'est pas géométrique, il n'existe pas de réel q tel $u_{n+1} = q \times u_n$
2. Les nombres $3;9;27$ sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite (v_n) est géométrique et est définie par $v_n = 3^n \times 3$
3. « Une entreprise produit 60 000 objets. Chaque année sa production diminue de 10 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.
   Diminuer de 10 % revient à multiplier par $\left(1 - \frac{10}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 60\,000$ et de raison $\left(1 - \frac{10}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \frac{4}{x}$ $f'(x) = -\frac{4}{x^2}$
   b) $g(x) = -\frac{3}{x}$ $g'(x) = \frac{3}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 + 4x + \frac{12}{x}$ $h'(x) = 6x + 4 - \frac{12}{x^2}$
2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \frac{(4+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 50
signe de	
signe de	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 5{,}75$. on trouve $x = 3{,}126$.
2. La décote d'une voiture est de 15 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1-\frac{t}{100}\right)^{12} = \left(1-\frac{15}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1-\frac{t}{100} = \left(1-\frac{15}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 1{,}3$
3. Le prix d'un produit subit 2 diminutions de 5 % puis 4 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1+\frac{t}{100}\right)^6 = \left(1-\frac{5}{100}\right)^2 \times \left(1+\frac{3}{100}\right)^4$

   $\Leftrightarrow \left(1+\frac{t}{100}\right)^6 = 0{,}95^2 \times 1{,}03^4$

   $\Leftrightarrow \ldots$

   $\Leftrightarrow t = 0{,}26$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	10	11	18	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 11{,}17$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}57x + -1{,}33$
3. Soit A$(3\,;10)$ et B$(5\,;18)$. Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (4 \cdot x - 2)$

C06

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres 5;9;13 sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.

   La suite n'est pas géométrique, il n'existe pas de réel q tel $u_{n+1} = q \times u_n$

2. Les nombres 4;2;1 sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.

   La suite (v_n) est géométrique et est définie par $v_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n \times 4$

3. « Une entreprise produit 28 000 objets. Chaque année sa production diminue de 10 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.

   Diminuer de 10 % revient à multiplier par $\left(1 - \frac{10}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 28\,000$ et de raison $\left(1 - \frac{10}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \frac{5}{x}$ $f'(x) = -\frac{5}{x^2}$
   b) $g(x) = -\frac{4}{x}$ $g'(x) = \frac{4}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 - 4x + \frac{12}{x}$ $h'(x) = 6x - 4 - \frac{12}{x^2}$
2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \frac{(5+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 50
signe de	
signe de	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 6{,}75$. on trouve $x = 3{,}412$.
2. La décote d'une voiture est de 25 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1-\dfrac{t}{100}\right)^{12} = \left(1-\dfrac{25}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1-\dfrac{t}{100} = \left(1-\dfrac{25}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 2{,}4$
3. Le prix d'un produit subit 4 diminutions de 5 % puis 2 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = \left(1-\dfrac{5}{100}\right)^{4} \times \left(1+\dfrac{3}{100}\right)^{2}$

   $\Leftrightarrow \left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = 0{,}95^4 \times 1{,}03^2$

   $\Leftrightarrow \ldots$

   $\Leftrightarrow t = -2{,}4$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	9	11	14	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 10{,}33$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}26x + -1{,}07$
3. Soit A$(3\,;9)$ et B$(5\,;14)$. Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (\frac{5}{2} \cdot x + \frac{3}{2})$

Co6

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres $2; -1; -4$ sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.

   La suite n'est pas géométrique, il n'existe pas de réel q tel $u_{n+1} = q \times u_n$

2. Les nombres $2; 1; 0{,}5$ sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.

   La suite (v_n) est géométrique et est définie par $v_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n \times 2$

3. « Une entreprise produit 75 000 objets. Chaque année sa production diminue de 15 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.

   Diminuer de 15 % revient à multiplier par $\left(1 - \frac{15}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 75\,000$ et de raison $\left(1 - \frac{15}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \frac{2}{x}$ $f'(x) = -\frac{2}{x^2}$
   b) $g(x) = -\frac{2}{x}$ $g'(x) = \frac{2}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 + 4x - \frac{12}{x}$ $h'(x) = 6x + 4 + \frac{12}{x^2}$

2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \frac{(2+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 50
signe de	
signe de	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 3{,}75$. on trouve $x = 2{,}362$.
2. La décote d'une voiture est de 15 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1-\dfrac{t}{100}\right)^{12} = \left(1-\dfrac{15}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1-\dfrac{t}{100} = \left(1-\dfrac{15}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 1{,}3$
3. Le prix d'un produit subit 4 diminutions de 5 % puis 2 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = \left(1-\dfrac{5}{100}\right)^{4} \times \left(1+\dfrac{3}{100}\right)^{2}$

   $\Leftrightarrow \left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = 0{,}95^4 \times 1{,}03^2$

   $\Leftrightarrow \dots$

   $\Leftrightarrow t = -2{,}4$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	8	11	17	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 10{,}67$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}54x + -1{,}73$
3. Soit A$(3\,;8)$ et B$(5\,;17)$. Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (\frac{9}{2} \cdot x + \frac{-11}{2})$

Co6

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres 4 ; 1 ; −2 sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.

   La suite (u_n) est arithmétique et est définie par $u_n = 4 + n \times -3$
2. Les nombres 1 ; 3 ; 9 sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.

   La suite n'est pas arithmétique, il n'existe pas de réel r tel $u_{n+1} = u_n + r$
3. « Une entreprise produit 67 000 objets. Chaque année sa production augmente de 10 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.

   Augmenter de 10 % revient à multiplier par $\left(1 + \frac{10}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 67\,000$ et de raison $\left(1 + \frac{10}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \frac{4}{x}$ $f'(x) = -\frac{4}{x^2}$
   b) $g(x) = -\frac{1}{x}$ $g'(x) = \frac{1}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 - 4x + \frac{12}{x}$ $h'(x) = 6x - 4 - \frac{12}{x^2}$
2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \frac{(4+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 50
signe de	
signe de	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 4{,}25$. on trouve $x = 2{,}586$.
2. La décote d'une voiture est de 15 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1 - \frac{t}{100}\right)^{12} = \left(1 - \frac{15}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1 - \frac{t}{100} = \left(1 - \frac{15}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 1{,}3$
3. Le prix d'un produit subit 4 diminutions de 5 % puis 2 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1 + \frac{t}{100}\right)^6 = \left(1 - \frac{5}{100}\right)^4 \times \left(1 + \frac{3}{100}\right)^2$

   $\Leftrightarrow \left(1 + \frac{t}{100}\right)^6 = 0{,}95^4 \times 1{,}03^2$

   $\Leftrightarrow \ldots$

   $\Leftrightarrow t = -2{,}4$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	7	11	15	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 10{,}17$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}4x + -1{,}73$
3. Soit A(3 ; 7) et B(5 ; 15). Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (4 \cdot x - 5)$

Co6

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres $2\,;-1\,;-4$ sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite n'est pas géométrique, il n'existe pas de réel q tel $u_{n+1} = q \times u_n$
2. Les nombres $3\,;9\,;27$ sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite (v_n) est géométrique et est définie par $v_n = 3^n \times 3$
3. « Une entreprise produit 8 000 objets. Chaque année sa production augmente de 20 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.
   Augmenter de 20 % revient à multiplier par $\left(1+\dfrac{20}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 8\,000$ et de raison $\left(1+\dfrac{20}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \dfrac{2}{x}$ $f'(x) = -\dfrac{2}{x^2}$
   b) $g(x) = -\dfrac{3}{x}$ $g'(x) = \dfrac{3}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 - 4x - \dfrac{12}{x}$ $h'(x) = 6x - 4 + \dfrac{12}{x^2}$
2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \dfrac{(2+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 50
signe de …………	
signe de …………	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 4{,}25$. on trouve $x = 2{,}586$.
2. La décote d'une voiture est de 25 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1 - \frac{t}{100}\right)^{12} = \left(1 - \frac{25}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1 - \frac{t}{100} = \left(1 - \frac{25}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 2{,}4$
3. Le prix d'un produit subit 3 diminutions de 5 % puis 3 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1 + \frac{t}{100}\right)^6 = \left(1 - \frac{5}{100}\right)^3 \times \left(1 + \frac{3}{100}\right)^3$

   $\Leftrightarrow \left(1 + \frac{t}{100}\right)^6 = 0{,}95^3 \times 1{,}03^3$

   $\Leftrightarrow \ldots$

   $\Leftrightarrow t = -1{,}08$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	10	11	16	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 10{,}83$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}4x + -1{,}07$
3. Soit A$(3\,;10)$ et B$(5\,;16)$. Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (3 \cdot x + 1)$

C06

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres $3;7;11$ sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite (u_n) est arithmétique et est définie par $u_n = 3 + n \times 4$
2. Les nombres $4;2;1$ sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite n'est pas arithmétique, il n'existe pas de réel r tel $u_{n+1} = u_n + r$
3. « Une entreprise produit 72 000 objets. Chaque année sa production augmente de 5 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.
   Augmenter de 5 % revient à multiplier par $\left(1+\dfrac{5}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 72\,000$ et de raison $\left(1+\dfrac{5}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \dfrac{3}{x}$ $f'(x) = -\dfrac{3}{x^2}$
   b) $g(x) = -\dfrac{4}{x}$ $g'(x) = \dfrac{4}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 + 4x + \dfrac{12}{x}$ $h'(x) = 6x + 4 - \dfrac{12}{x^2}$
2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \dfrac{(3+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 $\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad$ 50
signe de	
signe de	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 5{,}75$. on trouve $x = 3{,}126$.
2. La décote d'une voiture est de 35 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1-\dfrac{t}{100}\right)^{12} = \left(1-\dfrac{35}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1-\dfrac{t}{100} = \left(1-\dfrac{35}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 3{,}5$
3. Le prix d'un produit subit 2 diminutions de 5 % puis 4 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = \left(1-\dfrac{5}{100}\right)^{2} \times \left(1+\dfrac{3}{100}\right)^{4}$

   $\Leftrightarrow \left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = 0{,}95^2 \times 1{,}03^4$

   $\Leftrightarrow \ldots$

   $\Leftrightarrow t = 0{,}26$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	6	11	17	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 10{,}33$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}6x + -2{,}27$
3. Soit A$(3\,;6)$ et B$(5\,;17)$. Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (\frac{11}{2} \cdot x + \frac{-21}{2})$

Co6

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres $5\,;9\,;13$ sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite (u_n) est arithmétique et est définie par $u_n = 5 + n \times 4$
2. Les nombres $4\,;2\,;1$ sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite n'est pas arithmétique, il n'existe pas de réel r tel $u_{n+1} = u_n + r$
3. « Une entreprise produit 0 objets. Chaque année sa production diminue de 20 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.
   Diminuer de 20 % revient à multiplier par $\left(1 - \dfrac{20}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 0$ et de raison $\left(1 - \dfrac{20}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \dfrac{5}{x}$ $f'(x) = -\dfrac{5}{x^2}$
   b) $g(x) = -\dfrac{4}{x}$ $g'(x) = \dfrac{4}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 + 4x - \dfrac{12}{x}$ $h'(x) = 6x + 4 + \dfrac{12}{x^2}$
2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \dfrac{(5+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 $\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad$ 50
signe de	
signe de	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 4{,}75$. on trouve $x = 2{,}784$.
2. La décote d'une voiture est de 15 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1-\dfrac{t}{100}\right)^{12} = \left(1-\dfrac{15}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1-\dfrac{t}{100} = \left(1-\dfrac{15}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 1{,}3$
3. Le prix d'un produit subit 2 diminutions de 5 % puis 4 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = \left(1-\dfrac{5}{100}\right)^{2} \times \left(1+\dfrac{3}{100}\right)^{4}$

   $\Leftrightarrow \left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = 0{,}95^2 \times 1{,}03^4$

   $\Leftrightarrow \ldots$

   $\Leftrightarrow t = 0{,}26$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	8	11	17	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 10{,}67$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}54x + -1{,}73$
3. Soit A$(3\,;8)$ et B$(5\,;17)$. Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (\frac{9}{2} \cdot x + \frac{-11}{2})$

Co6

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres $1\,;5\,;9$ sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite (u_n) est arithmétique et est définie par $u_n = 1 + n \times 4$
2. Les nombres $3\,;9\,;27$ sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite n'est pas arithmétique, il n'existe pas de réel r tel $u_{n+1} = u_n + r$
3. « Une entreprise produit 46 000 objets. Chaque année sa production augmente de 5 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.
   Augmenter de 5 % revient à multiplier par $\left(1 + \dfrac{5}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 46\,000$ et de raison $\left(1 + \dfrac{5}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \dfrac{1}{x}$ $f'(x) = -\dfrac{1}{x^2}$
   b) $g(x) = -\dfrac{3}{x}$ $g'(x) = \dfrac{3}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 - 4x - \dfrac{12}{x}$ $h'(x) = 6x - 4 + \dfrac{12}{x^2}$
2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \dfrac{(1+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 50
signe de	
signe de	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 4{,}75$. on trouve $x = 2{,}784$.
2. La décote d'une voiture est de 25 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1-\dfrac{t}{100}\right)^{12} = \left(1-\dfrac{25}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1-\dfrac{t}{100} = \left(1-\dfrac{25}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 2{,}4$
3. Le prix d'un produit subit 1 diminutions de 5 % puis 5 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = \left(1-\dfrac{5}{100}\right)^{1} \times \left(1+\dfrac{3}{100}\right)^{5}$

   $\Leftrightarrow \left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = 0{,}95^1 \times 1{,}03^5$

   $\Leftrightarrow \dots$

   $\Leftrightarrow t = 1{,}62$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	7	11	17	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 10{,}5$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}57x + -2{,}0$
3. Soit A(3 ; 7) et B(5 ; 17). Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (5 \cdot x - 8)$

Co6

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres $2;-1;-4$ sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite n'est pas géométrique, il n'existe pas de réel q tel $u_{n+1} = q \times u_n$
2. Les nombres $3;9;27$ sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite (v_n) est géométrique et est définie par $v_n = 3^n \times 3$
3. « Une entreprise produit 57 000 objets. Chaque année sa production diminue de 15 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.
   Diminuer de 15 % revient à multiplier par $\left(1 - \dfrac{15}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 57\,000$ et de raison $\left(1 - \dfrac{15}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \dfrac{2}{x}$ $f'(x) = -\dfrac{2}{x^2}$
   b) $g(x) = -\dfrac{3}{x}$ $g'(x) = \dfrac{3}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 + 4x - \dfrac{12}{x}$ $h'(x) = 6x + 4 + \dfrac{12}{x^2}$
2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \dfrac{(2+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 50
signe de	
signe de	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 3{,}75$. on trouve $x = 2{,}362$.
2. La décote d'une voiture est de 35 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1 - \frac{t}{100}\right)^{12} = \left(1 - \frac{35}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1 - \frac{t}{100} = \left(1 - \frac{35}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 3{,}5$
3. Le prix d'un produit subit 2 diminutions de 5 % puis 4 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1 + \frac{t}{100}\right)^{6} = \left(1 - \frac{5}{100}\right)^{2} \times \left(1 + \frac{3}{100}\right)^{4}$

   $\Leftrightarrow \left(1 + \frac{t}{100}\right)^{6} = 0{,}95^2 \times 1{,}03^4$

   $\Leftrightarrow \dots$

   $\Leftrightarrow t = 0{,}26$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	8	11	12	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 9{,}83$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}11x + -1{,}07$
3. Soit A$(3\,;8)$ et B$(5\,;12)$. Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (2 \cdot x + 2)$

Co6

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres 4 ; 1 ; −2 sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.

   La suite (u_n) est arithmétique et est définie par $u_n = 4 + n \times -3$

2. Les nombres 2 ; 1 ; 0,5 sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.

   La suite n'est pas arithmétique, il n'existe pas de réel r tel $u_{n+1} = u_n + r$

3. « Une entreprise produit 47 000 objets. Chaque année sa production diminue de 15 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.

   Diminuer de 15 % revient à multiplier par $\left(1 - \frac{15}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 47\,000$ et de raison $\left(1 - \frac{15}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \frac{4}{x}$ $f'(x) = -\frac{4}{x^2}$
   b) $g(x) = -\frac{2}{x}$ $g'(x) = \frac{2}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 + 4x + \frac{12}{x}$ $h'(x) = 6x + 4 - \frac{12}{x^2}$

2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \frac{(4+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 $\qquad\qquad\qquad\qquad$ 50
signe de …………	
signe de …………	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 6{,}5$. on trouve $x = 3{,}345$.
2. La décote d'une voiture est de 35 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1-\dfrac{t}{100}\right)^{12} = \left(1-\dfrac{35}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1-\dfrac{t}{100} = \left(1-\dfrac{35}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 3{,}5$
3. Le prix d'un produit subit 1 diminutions de 5 % puis 5 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = \left(1-\dfrac{5}{100}\right)^{1} \times \left(1+\dfrac{3}{100}\right)^{5}$

   $\Leftrightarrow \left(1+\dfrac{t}{100}\right)^{6} = 0{,}95^1 \times 1{,}03^5$

   $\Leftrightarrow \dots$

   $\Leftrightarrow t = 1{,}62$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	7	11	13	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 9{,}83$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}23x + -1{,}47$
3. Soit A(3 ; 7) et B(5 ; 13). Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (3 \cdot x - 2)$

Co6

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres 3 ; 7 ; 11 sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite (u_n) est arithmétique et est définie par $u_n = 3 + n \times 4$
2. Les nombres 2 ; 1 ; 0,5 sont-ils les premiers termes d'une suite arithmétique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.
   La suite n'est pas arithmétique, il n'existe pas de réel r tel $u_{n+1} = u_n + r$
3. « Une entreprise produit 51 000 objets. Chaque année sa production diminue de 15 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.
   Diminuer de 15 % revient à multiplier par $\left(1 - \dfrac{15}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 51\,000$ et de raison $\left(1 - \dfrac{15}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \dfrac{3}{x}$ $f'(x) = -\dfrac{3}{x^2}$
   b) $g(x) = -\dfrac{2}{x}$ $g'(x) = \dfrac{2}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 + 4x - \dfrac{12}{x}$ $h'(x) = 6x + 4 + \dfrac{12}{x^2}$
2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \dfrac{(3+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 50
signe de	
signe de	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 6{,}25$. on trouve $x = 3{,}275$.
2. La décote d'une voiture est de 15 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1 - \dfrac{t}{100}\right)^{12} = \left(1 - \dfrac{15}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1 - \dfrac{t}{100} = \left(1 - \dfrac{15}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 1{,}3$
3. Le prix d'un produit subit 3 diminutions de 5 % puis 3 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1 + \dfrac{t}{100}\right)^6 = \left(1 - \dfrac{5}{100}\right)^3 \times \left(1 + \dfrac{3}{100}\right)^3$

   $\Leftrightarrow \left(1 + \dfrac{t}{100}\right)^6 = 0{,}95^3 \times 1{,}03^3$

   $\Leftrightarrow \ldots$

   $\Leftrightarrow t = -1{,}08$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	9	11	14	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 10{,}33$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}26x + -1{,}07$
3. Soit A$(3\,;9)$ et B$(5\,;14)$. Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (\frac{5}{2} \cdot x + \frac{3}{2})$

Co6

NOM ....

Exercice 1 — Suites *6 points*

1. Les nombres 5 ; 9 ; 13 sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.

   La suite n'est pas géométrique, il n'existe pas de réel q tel $u_{n+1} = q \times u_n$

2. Les nombres 5 ; 15 ; 45 sont-ils les premiers termes d'une suite géométrique ? Justifier et dans l'affirmative donner l'expression explicite de la suite.

   La suite (v_n) est géométrique et est définie par $v_n = 3^n \times 5$

3. « Une entreprise produit 3 000 objets. Chaque année sa production diminue de 15 %. »
   Modéliser l'évolution proposée par une suite géométrique. Donner le premier terme et la raison.

   Diminuer de 15 % revient à multiplier par $\left(1 - \dfrac{15}{100}\right)$, donc l'évolution peut être modélisée par la suite géométrique définie par $u_0 = 3000$ et de raison $\left(1 - \dfrac{15}{100}\right)$.

Exercice 2 — Fonction inverse - Tableaux de signes *9 points*

1. Calculer la fonction dérivée des fonctions suivantes :
   a) $f(x) = \dfrac{5}{x}$ $f'(x) = -\dfrac{5}{x^2}$
   b) $g(x) = -\dfrac{5}{x}$ $g'(x) = \dfrac{5}{x^2}$
   c) $h(x) = 3x^2 - 4x - \dfrac{12}{x}$ $h'(x) = 6x - 4 + \dfrac{12}{x^2}$

2. Déterminer le signe de la fonction $f(x) = \dfrac{(5+x)(x-15)}{x^2}$ en complétant le tableau.

x	1 50
signe de	
signe de	
signe de x^2	
signe de $f(x)$	

Exercice 3 — Fonctions exponentielles

8 points

1. À l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur de x arrondie au millième, telle que $1{,}75^x = 6{,}75$. on trouve $x = 3{,}412$.
2. La décote d'une voiture est de 15 % par an. Déterminer le taux moyen de décote mensuel.

   Il y a 12 mois par an, donc on cherche t tel que $\left(1 - \dfrac{t}{100}\right)^{12} = \left(1 - \dfrac{15}{100}\right)$

   $\Leftrightarrow 1 - \dfrac{t}{100} = \left(1 - \dfrac{15}{100}\right)^{\frac{1}{12}}$

   $\Leftrightarrow t = 1{,}3$
3. Le prix d'un produit subit 3 diminutions de 5 % puis 3 augmentations de 3 %. Calculer le taux moyen (arrondi au centième) après ces 6 évolutions.

   On cherche t tel que $\left(1 + \dfrac{t}{100}\right)^{6} = \left(1 - \dfrac{5}{100}\right)^{3} \times \left(1 + \dfrac{3}{100}\right)^{3}$

   $\Leftrightarrow \left(1 + \dfrac{t}{100}\right)^{6} = 0{,}95^3 \times 1{,}03^3$

   $\Leftrightarrow \ldots$

   $\Leftrightarrow t = -1{,}08$

Exercice 4 — Statistiques

7 points

x_i	1	2	3	4	5	6
y_i	3	5	10	11	13	20

1. Le point G est le point moyen de cette série. Calculer ses coordonnées.
   $\bar{x} = 3{,}5$ et $\bar{y} = 10{,}33$
2. Déterminer l'équation de la droite de régression par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au centième).
   $y = 3{,}14x + -0{,}67$
3. Soit A$(3\,;10)$ et B$(5\,;13)$. Déterminer l'équation de la droite (AB). $y = (\frac{3}{2} \cdot x + \frac{11}{2})$