

0 1 2 3 4 5 6 7 8 90 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nom, Prénom, classe :

DS3 du 27 janvier 2016

Premier exercice : QCM

Cocher avec un stylo noir ou bleu foncé UNE seule réponse pour chaque question. Si vous devez modifier un choix, NE PAS chercher à redessiner la case cochée par erreur, mettez simplement un coup de "blanc" dessus.

Chaque bonne réponse apporte 1 point. Les mauvaises réponses ne rapportent aucun point.

Si plusieurs réponses sont cochées à la même question, la question ne rapporte aucun point.

Attention, certaines questions peuvent nécessiter des calculs qui sont à faire au brouillon !

Calculatrices autorisées (et vivement conseillées).

1 La suite (U_n) est géométrique de premier terme $U_0 = 10$ et de raison $q = 3$, alors :

$U_4 = 10 \times 3^3$ $U_4 = 10 + 3 \times 4$ $U_4 = 22$ $U_4 = 810$

2 La suite (V_n) est arithmétique de premier terme $V_0 = 0$ et de raison $r = 5$ alors la somme $V_0 + V_1 + \dots + V_{10}$ est égale à :

50 275 0 250

3 Une ville a décidé d'augmenter de 10 % ses logements sociaux chaque année. En 2012 elle avait 150 logements sociaux. Pour tout entier n , on note a_n le nombre de logements sociaux dans cette ville en $(2012 + n)$. On a donc $a_0 = 150$. On aura alors :

$a_3 = 180$ $a_n = 150 \times 1,10^n$ $a_3 = 195$ $a_1 = 135$

4 Une ville a décidé d'augmenter de 10 % ses logements sociaux chaque année. En 2012 elle avait 150 logements sociaux. Pour tout entier n , on note a_n le nombre de logements sociaux dans cette ville en $(2012 + n)$. On a donc $a_0 = 150$. La ville souhaite au moins doubler le nombre de ses logements sociaux. Cet objectif sera dépassé en :

2022 2020 2017 2015

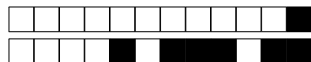
Deuxième exercice à faire sur la feuille

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'habitants en millions de la population française en fonction de l'année
Source : INSEE.

Année	Rang x_i	Nombre y_i d'habitants en millions
2000	0	60,5
2001	1	60,9
2002	2	61,4
2003	3	61,8
2004	4	62,3
2005	5	62,7
2006	6	63,2
2007	7	63,6
2008	8	63,9
2009	9	64,3
2010	10	64,6

Partie A : premier modèle

5 À l'aide de la calculatrice, déterminer une équation de la droite d'ajustement affine de y en x , obtenue par la méthode des moindres carrés (les coefficients seront arrondis au centième). 0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*



6 On décide d'ajuster ce nuage de points par la droite D d'équation $y = 0,4x + 60,6$. Sur la base de ce modèle, donner une estimation du nombre d'habitants en France en 2050. 0 0,5 1 1,5 *Reservé*

Partie B : deuxième modèle

7 Calculer le taux d'évolution global du nombre d'habitants de la population française, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,001 %, entre les années 2000 et 2010. d'habitants en France en 2050. 0 0,5 1 1,5 *Reservé*

8 En déduire le taux d'évolution annuel moyen sur cette même période, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,001 %.

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

9 Dans la suite de l'exercice, on suppose qu'à partir de 2010, le nombre d'habitants augmente de 0,66 % par an. Cette évolution conduit à estimer le nombre d'habitants, exprimé en millions, au cours de l'année $2010 + n$ (n désignant un entier naturel), à partir de la valeur du n -ième terme d'une suite géométrique (u_n) . Quels sont le premier terme et la raison de la suite (u_n) ? 0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

10 Exprimer u_n en fonction de n .

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

11 Montrer que, selon ce modèle, il y aura environ 84 millions d'habitants en France en 2050.

0 0,5 1 *Reservé*

Partie C

12 D'après certains experts, la population mondiale devrait atteindre neuf milliards en 2050. Justifier, par un calcul, la phrase suivante : En 2050, il y aura moins d'une personne sur cent de la population mondiale qui vivra en France.

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 90 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nom, Prénom, classe :

DS3 du 27 janvier 2016

Premier exercice : QCM

Cocher avec un stylo noir ou bleu foncé UNE seule réponse pour chaque question. Si vous devez modifier un choix, NE PAS chercher à redessiner la case cochée par erreur, mettez simplement un coup de "blanc" dessus.

Chaque bonne réponse apporte 1 point. Les mauvaises réponses ne rapportent aucun point.

Si plusieurs réponses sont cochées à la même question, la question ne rapporte aucun point.

Attention, certaines questions peuvent nécessiter des calculs qui sont à faire au brouillon !

Calculatrices autorisées (et vivement conseillées).

1 La suite (V_n) est arithmétique de premier terme $V_0 = 0$ et de raison $r = 5$ alors la somme $V_0 + V_1 + \dots + V_{10}$ est égale à :

 275 250 50 0

2 Une ville a décidé d'augmenter de 10% ses logements sociaux chaque année. En 2012 elle avait 150 logements sociaux. Pour tout entier n , on note a_n le nombre de logements sociaux dans cette ville en $(2012 + n)$. On a donc $a_0 = 150$. On aura alors :

 $a_3 = 195$ $a_1 = 135$ $a_3 = 180$ $a_n = 150 \times 1,10^n$

3 Une ville a décidé d'augmenter de 10% ses logements sociaux chaque année. En 2012 elle avait 150 logements sociaux. Pour tout entier n , on note a_n le nombre de logements sociaux dans cette ville en $(2012 + n)$. On a donc $a_0 = 150$. La ville souhaite au moins doubler le nombre de ses logements sociaux. Cet objectif sera dépassé en :

 2017 2022 2015 2020

4 La suite (U_n) est géométrique de premier terme $U_0 = 10$ et de raison $q = 3$, alors :

 $U_4 = 22$ $U_4 = 10 \times 3^3$ $U_4 = 810$ $U_4 = 10 + 3 \times 4$

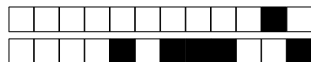
Deuxième exercice à faire sur la feuille

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'habitants en millions de la population française en fonction de l'année
Source : INSEE.

Année	Rang x_i	Nombre y_i d'habitants en millions
2000	0	60,5
2001	1	60,9
2002	2	61,4
2003	3	61,8
2004	4	62,3
2005	5	62,7
2006	6	63,2
2007	7	63,6
2008	8	63,9
2009	9	64,3
2010	10	64,6

Partie A : premier modèle

5 À l'aide de la calculatrice, déterminer une équation de la droite d'ajustement affine de y en x , obtenue par la méthode des moindres carrés (les coefficients seront arrondis au centième). 0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*



6 On décide d'ajuster ce nuage de points par la droite D d'équation $y = 0,4x + 60,6$. Sur la base de ce modèle, donner une estimation du nombre d'habitants en France en 2050. 0 0,5 1 1,5 *Reservé*

Partie B : deuxième modèle

7 Calculer le taux d'évolution global du nombre d'habitants de la population française, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,001 %, entre les années 2000 et 2010. d'habitants en France en 2050. 0 0,5 1 1,5 *Reservé*

8 En déduire le taux d'évolution annuel moyen sur cette même période, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,001 %.

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

9 Dans la suite de l'exercice, on suppose qu'à partir de 2010, le nombre d'habitants augmente de 0,66 % par an. Cette évolution conduit à estimer le nombre d'habitants, exprimé en millions, au cours de l'année $2010 + n$ (n désignant un entier naturel), à partir de la valeur du n -ième terme d'une suite géométrique (u_n) . Quels sont le premier terme et la raison de la suite (u_n) ? 0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

10 Exprimer u_n en fonction de n .

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

11 Montrer que, selon ce modèle, il y aura environ 84 millions d'habitants en France en 2050.

0 0,5 1 *Reservé*

Partie C

12 D'après certains experts, la population mondiale devrait atteindre neuf milliards en 2050. Justifier, par un calcul, la phrase suivante : En 2050, il y aura moins d'une personne sur cent de la population mondiale qui vivra en France.

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*



- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nom, Prénom, classe :

DS3 du 27 janvier 2016

Premier exercice : QCM

Cocher avec un stylo noir ou bleu foncé UNE seule réponse pour chaque question. Si vous devez modifier un choix, NE PAS chercher à redessiner la case cochée par erreur, mettez simplement un coup de "blanc" dessus. Chaque bonne réponse apporte 1 point. Les mauvaises réponses ne rapportent aucun point. Si plusieurs réponses sont cochées à la même question, la question ne rapporte aucun point. Attention, certaines questions peuvent nécessiter des calculs qui sont à faire au brouillon !

Calculatrices autorisées (et vivement conseillées).

1 Une ville a décidé d'augmenter de 10 % ses logements sociaux chaque année. En 2012 elle avait 150 logements sociaux. Pour tout entier n , on note a_n le nombre de logements sociaux dans cette ville en $(2012 + n)$. On a donc $a_0 = 150$. La ville souhaite au moins doubler le nombre de ses logements sociaux. Cet objectif sera dépassé en :

- 2017 2015 2022 2020

2 La suite (U_n) est géométrique de premier terme $U_0 = 10$ et de raison $q = 3$, alors :

- $U_4 = 22$ $U_4 = 10 \times 3^3$ $U_4 = 10 + 3 \times 4$ $U_4 = 810$

3 La suite (V_n) est arithmétique de premier terme $V_0 = 0$ et de raison $r = 5$ alors la somme $V_0 + V_1 + \dots + V_{10}$ est égale à :

- 50 275 250 0

4 Une ville a décidé d'augmenter de 10 % ses logements sociaux chaque année. En 2012 elle avait 150 logements sociaux. Pour tout entier n , on note a_n le nombre de logements sociaux dans cette ville en $(2012 + n)$. On a donc $a_0 = 150$. On aura alors :

- $a_n = 150 \times 1,10^n$ $a_1 = 135$ $a_3 = 195$ $a_3 = 180$

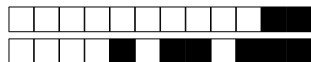
Deuxième exercice à faire sur la feuille

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'habitants en millions de la population française en fonction de l'année
Source : INSEE.

Année	Rang x_i	Nombre y_i d'habitants en millions
2000	0	60,5
2001	1	60,9
2002	2	61,4
2003	3	61,8
2004	4	62,3
2005	5	62,7
2006	6	63,2
2007	7	63,6
2008	8	63,9
2009	9	64,3
2010	10	64,6

Partie A : premier modèle

5 À l'aide de la calculatrice, déterminer une équation de la droite d'ajustement affine de y en x , obtenue par la méthode des moindres carrés (les coefficients seront arrondis au centième). 0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*



- 6 On décide d'ajuster ce nuage de points par la droite D d'équation $y = 0,4x + 60,6$. Sur la base de ce modèle, donner une estimation du nombre d'habitants en France en 2050. 0 0,5 1 1,5 *Reservé*

Partie B : deuxième modèle

- 7 Calculer le taux d'évolution global du nombre d'habitants de la population française, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,001 %, entre les années 2000 et 2010. d'habitants en France en 2050. 0 0,5 1 1,5 *Reservé*

- 8 En déduire le taux d'évolution annuel moyen sur cette même période, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,001 %.

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

- 9 Dans la suite de l'exercice, on suppose qu'à partir de 2010, le nombre d'habitants augmente de 0,66 % par an. Cette évolution conduit à estimer le nombre d'habitants, exprimé en millions, au cours de l'année $2010 + n$ (n désignant un entier naturel), à partir de la valeur du n -ième terme d'une suite géométrique (u_n) . Quels sont le premier terme et la raison de la suite (u_n) ? 0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

- 10 Exprimer u_n en fonction de n .

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

- 11 Montrer que, selon ce modèle, il y aura environ 84 millions d'habitants en France en 2050.

0 0,5 1 *Reservé*

Partie C

- 12 D'après certains experts, la population mondiale devrait atteindre neuf milliards en 2050. Justifier, par un calcul, la phrase suivante : En 2050, il y aura moins d'une personne sur cent de la population mondiale qui vivra en France.

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 90 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Nom, Prénom, classe :

DS3 du 27 janvier 2016

Premier exercice : QCM

Cocher avec un stylo noir ou bleu foncé UNE seule réponse pour chaque question. Si vous devez modifier un choix, NE PAS chercher à redessiner la case cochée par erreur, mettez simplement un coup de "blanc" dessus.

Chaque bonne réponse apporte 1 point. Les mauvaises réponses ne rapportent aucun point.

Si plusieurs réponses sont cochées à la même question, la question ne rapporte aucun point.

Attention, certaines questions peuvent nécessiter des calculs qui sont à faire au brouillon !

Calculatrices autorisées (et vivement conseillées).

1 La suite (U_n) est géométrique de premier terme $U_0 = 10$ et de raison $q = 3$, alors :

$U_4 = 810$ $U_4 = 10 \times 3^3$ $U_4 = 10 + 3 \times 4$ $U_4 = 22$

2 Une ville a décidé d'augmenter de 10% ses logements sociaux chaque année. En 2012 elle avait 150 logements sociaux. Pour tout entier n , on note a_n le nombre de logements sociaux dans cette ville en $(2012 + n)$. On a donc $a_0 = 150$. La ville souhaite au moins doubler le nombre de ses logements sociaux. Cet objectif sera dépassé en :

2022 2015 2017 2020

3 La suite (V_n) est arithmétique de premier terme $V_0 = 0$ et de raison $r = 5$ alors la somme $V_0 + V_1 + \dots + V_{10}$ est égale à :

50 0 250 275

4 Une ville a décidé d'augmenter de 10% ses logements sociaux chaque année. En 2012 elle avait 150 logements sociaux. Pour tout entier n , on note a_n le nombre de logements sociaux dans cette ville en $(2012 + n)$. On a donc $a_0 = 150$. On aura alors :

$a_n = 150 \times 1,10^n$ $a_3 = 195$ $a_1 = 135$ $a_3 = 180$

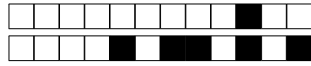
Deuxième exercice à faire sur la feuille

Le tableau ci-dessous donne le nombre d'habitants en millions de la population française en fonction de l'année
Source : INSEE.

Année	Rang x_i	Nombre y_i d'habitants en millions
2000	0	60,5
2001	1	60,9
2002	2	61,4
2003	3	61,8
2004	4	62,3
2005	5	62,7
2006	6	63,2
2007	7	63,6
2008	8	63,9
2009	9	64,3
2010	10	64,6

Partie A : premier modèle

5 À l'aide de la calculatrice, déterminer une équation de la droite d'ajustement affine de y en x , obtenue par la méthode des moindres carrés (les coefficients seront arrondis au centième). 0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*



6 On décide d'ajuster ce nuage de points par la droite D d'équation $y = 0,4x + 60,6$. Sur la base de ce modèle, donner une estimation du nombre d'habitants en France en 2050. 0 0,5 1 1,5 *Reservé*

Partie B : deuxième modèle

7 Calculer le taux d'évolution global du nombre d'habitants de la population française, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,001 %, entre les années 2000 et 2010. d'habitants en France en 2050. 0 0,5 1 1,5 *Reservé*

8 En déduire le taux d'évolution annuel moyen sur cette même période, exprimé en pourcentage et arrondi à 0,001 %.

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

9 Dans la suite de l'exercice, on suppose qu'à partir de 2010, le nombre d'habitants augmente de 0,66 % par an. Cette évolution conduit à estimer le nombre d'habitants, exprimé en millions, au cours de l'année $2010 + n$ (n désignant un entier naturel), à partir de la valeur du n -ième terme d'une suite géométrique (u_n) . Quels sont le premier terme et la raison de la suite (u_n) ? 0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

10 Exprimer u_n en fonction de n .

0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*

11 Montrer que, selon ce modèle, il y aura environ 84 millions d'habitants en France en 2050.

0 0,5 1 *Reservé*

Partie C

12 D'après certains experts, la population mondiale devrait atteindre neuf milliards en 2050. Justifier, par un calcul, la phrase suivante : En 2050, il y aura moins d'une personne sur cent de la population mondiale qui vivra en France. 0 0,5 1 1,5 2 *Reservé*