BAC BLANC n° 2. TSTMG. 5 février 2019.

Ce sujet comporte pages.

Exercice 1 (3 points)

Le maire d'une ville a mis en place une politique pour réduire les incivilités sur les voies publiques de sa commune.
Un bilan a été établi pour comptabiliser le nombre d'incivilités durant les 6 dernières années et ces données sont résumées dans le tableau suivant :

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rang de l'année x_i	0	1	2	3	4	5
Nombre d'incivilités y_i	857	810	720	604	375	273

Les points de coordonnées $(x_i\ ;\ y_i)$ sont représentés dans le graphique de **l'annexe à rendre avec la copie**.

1. Le maire annonce à ses concitoyens que sa politique de lutte contre les incivilités a permis de réduire leur nombre de plus de 60 % entre 2011 et 2015.
   A-t-il raison ? Justifier votre réponse.
2. À l'aide de la calculatrice, donner une équation de la droite qui réalise un ajustement affine du nuage de points de coordonnées $(x_i\ ;\ y_i)$ par la méthode des moindres carrés.
   On arrondira les coefficients à $0,01$ *près.*

Pour la suite, on prendra comme ajustement affine la droite D d'équation $y = -124x + 917$.

3. Tracer la droite D sur la figure donnée en annexe.
4. Combien d'incivilités ce modèle d'ajustement prévoit-il pour l'année 2018 ?

Exercice 2 (5 points)

Jean envisage de mettre de l'argent de côté en vue d'un achat. Il imagine deux plans d'épargne sur 12 mois.

Plan 1 : le premier versement mensuel est de 400 € et, chaque mois, les versements mensuels diminuent de 30 € par rapport au mois précédent.

Plan 2 : le premier versement mensuel est de 400 € et, chaque mois, les versements mensuels diminuent de 10 % par rapport au mois précédent.

Partie 1 : utilisation d'un tableur

Jean utilise un tableur pour comparer les deux plans et on donne, dans **l'annexe à rendre avec la copie**, un extrait de la feuille de calcul qu'il a créée.
La colonne C est au format nombre décimal à deux décimales.

1. Quelle formule, à recopier dans la plage C4:C13, Jean a-t-il saisie dans la cellule C3 ?
2. Quelle valeur pourra-t-on lire dans la cellule C4 ?
3. Quelle formule Jean peut-il saisir dans la cellule B14 pour obtenir le montant total des 12 versements mensuels du **plan 1**.

Partie 2 : comparaison de deux suites

1. On note u_n le montant du n-ième versement mensuel du **plan 1**.
Ainsi on a : $u_1 = 400$ et $u_2 = 370$.

- **a.** Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Déterminer sa raison.
- **b.** Calculer u_{12}.
- **c.** Compléter la colonne B du tableau de **l'annexe à rendre avec la copie.**

2. On note v_n le montant du n- ième versement mensuel du **plan 2**. Ainsi on $v_1 = 400$ et $v_2 = 360$.

- **a.** Quelle est la nature de la suite (v_n) ? Déterminer sa raison.
- **b.** Calculer v_{12}. On arrondira le résultat au centime d'euro.
- **c.** À l'aide de la calculatrice, compléter la colonne C du tableau de **l'annexe à rendre avec la copie**. *On arrondira les résultat au centime d'euro.*

3. Quel est le plan qui assure à Jean la somme épargnée la plus élevée ?
Expliquer la réponse.

Exercice 3 (8 points)

Une étude de l'INSEE a listé l'évolution en France des salaires nets annuels moyens de 1990 à 2010.

Partie A

On a reporté quelques valeurs dans le tableau ci-dessous :

Années :	1990	2000	2010
Salaire net annuel moyen pour les hommes (€) :	17 643	21 498	26 831
Salaire net annuel moyen pour les femmes (€) :	13 258	17 259	22 112

1. **Calculer le taux d'évolution du salaire net moyen des hommes puis celui des femmes, entre 1990 et 2000.**
2. **Qui, des hommes ou des femmes, a vu la plus forte progression du salaire net moyen entre 1990 et 2000 ? Cette tendance s'est-elle confirmée durant les dix années suivantes ?**
3. **Calculer le taux annuel moyen d'évolution du salaire net des hommes entre 1990 et 2000 et comparer avec celui des femmes qui est d'environ de 2,7 %.**

Partie B

En se servant des données de cette étude, on modélise l'évolution des salaires nets annuels moyens jusqu'en 2020 :

- Pour les hommes par la fonction h définie sur $[0\,;\,30]$ par :

$$h(x) = 0,25x^3 + 2x^2 + 318x + 17865$$

- Pour les femmes par la fonction f définie sur $[0\,;\,30]$ par :

$$f(x) = 0,6x^3 - 13x^2 + 470x + 13324$$

Ainsi, $h(0)$ désigne le salaire net annuel des hommes en 1990, $f(1)$ désigne le salaire net annuel des femmes en 1991, etc.

1. Calculer $h(15)$ et $f(15)$ puis interpréter les résultats.
2. Calculer l'écart des salaires nets annuels moyens prévus par ce modèle entre les hommes et les femmes en 2020.
3. Montrer que l'écart entre ces deux salaires peut être modélisé par la fonction g définie sur $[0\,;\,30]$ par :

$$g(x) = -0,35x^3 + 15x^2 - 152x + 4541$$

4. On note g' la dérivée de la fonction g. Calculer $g'(x)$.
5. Déterminer le signe de $g'(x)$ sur $[0\,;\,30]$.
6. Peut-on affirmer que l'écart entre les salaires nets annuels moyens des hommes et des femmes n'a fait que diminuer depuis 1990 ?

Partie C

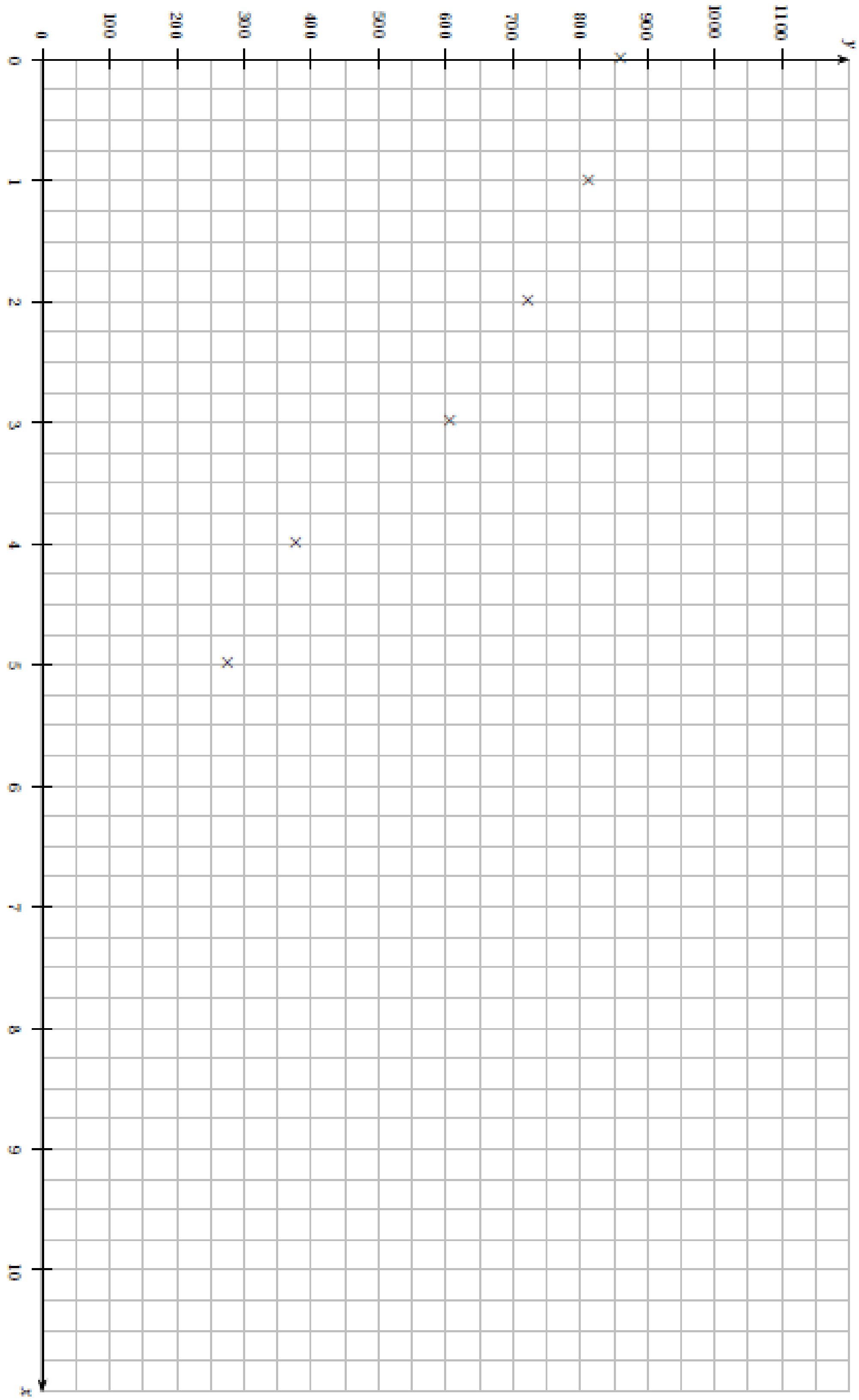
Le modèle choisi indique que l'écart entre le salaire des hommes et celui des femmes diminue à partir de 2012. On suppose que ce modèle peut être valable jusqu'en 2040.

1. Compléter l'algorithme, donné en annexe, pour qu'il affiche à partir de quelle année, avec ce modèle, le salaire des femmes aura rattrapé celui des hommes.
2. En utilisant le tableau donné ci-dessous, dire ce qu'affichera l'algorithme.

Exercice 3 : Tableau pour la question 2 de la partie C

Années	x	$h(x)$	$f(x)$
1990	0	17 865	13 324
1991	1	18 185,25	13 781,60
1992	2	18 511	14 216,80
1993	3	18 843,75	14 633,20
1994	4	19 185	15 034,40
1995	5	19 536,25	15 424
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
2025	35	42 163,75	39 574
2026	36	43 569	41 389,60
2027	37	45 032,25	43 308,80
2028	38	46 555	45 335,20
2029	39	48 138,75	47 472,40
2030	40	49 785	49 724
2031	41	51 495,25	52 093,60
2032	42	53 271	54 584,80
2033	43	55 113,75	57 201,20
2034	44	57 025	59 946,40
2035	45	59 006,25	62 824
2036	46	61 059	65 837,60
2037	47	63 184,75	68 990,80
2038	48	65 385	72 287,20
2039	49	67 661,25	75 730,40
2040	50	70 015	79 324

ANNEXE pour l'EXERCICE 1 (à rendre avec la copie)



ANNEXE

Exercice 2

	A	B	C
1		Plan 1	Plan 2
2	1er versement mensuel	400	400,00
3	2e versement mensuel	370	360,00
4	3e versement mensuel		
5	4e versement mensuel		
6	5e versement mensuel		
7	6e versement mensuel		
8	7e versement mensuel		
9	8e versement mensuel		
10	9e versement mensuel		
11	10e versement mensuel		
12	11e versement mensuel		
13	12e versement mensuel		
14	TOTAL		2 870,28

ANNEXE pour l'EXERCICE 3 (à rendre avec la copie)

X prend la valeur 0
H prend la valeur 17 865
F prend la valeur 13 324
Tant que … < …
    X prend la valeur $X+1$
    H prend la valeur $0,25X^3+2X^2+318X+17865$
    F prend la valeur $0,6X^3-13X^2+470X+13324$
Fin tant que
A prend la valeur 1990 + …
Afficher A

Exercice 4 (4 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM)

Pour chacune des quatre questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte.
Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la réponse choisie.
Aucune justification n'est demandée.
Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire aucun point.

1. On considère la fonction f définie sur $[-2\,;\,4]$ dont la courbe C est donnée ci-contre.

   La droite T est tangente à la courbe C au point A de coordonnées $(3\,;\,-5,5)$.

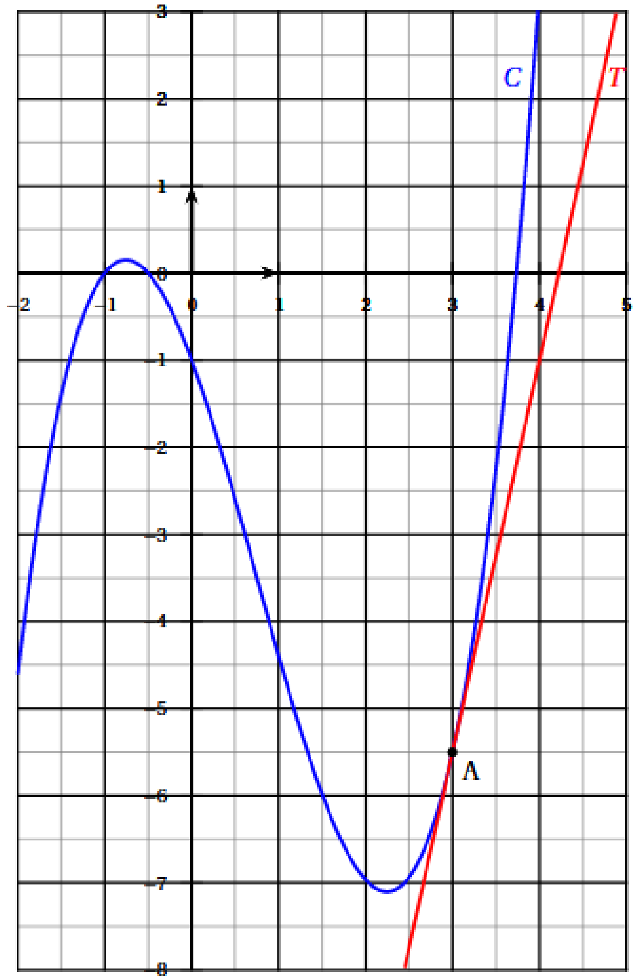
   Une équation de T est :

   a. $y = 3x - 5,5$

   b. $y = 4x - 16,5$

   c. $y = 4,5x - 19$

   d. $y = 19 - 4,5x$



2. On suppose que (u_n) est une suite arithmétique de terme initial $u_1 = 5$ et de raison 1,8.

   L'expression de u_n pour tout entier naturel n supérieur ou égal à 1 est :

   a. $u_n = 5 + 1,8n$

   b. $u_n = 5 \times 1,8^{n-1}$

   c. $u_n = 4 + 1,8n$

   d. $u_n = 3,2 + 1,8n$

La feuille de calcul ci-dessous, obtenue à l'aide d'un tableur, donne d'évolution du prix du timbre d'une lettre prioritaire en France métropolitaine entre 2005 et 2015.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2	Prix du timbre en euro	0,53	0,54	0,54	0,55	0,56	0,58	0,6	0,61	0,63	0,66	0,76
3	Taux d'évolution du prix											

1. Le taux d'évolution global du prix du timbre entre 2005 et 2015, arrondi à 0,1 % près, est de :

   a. 30,3 % **b.** 43,4 % **c.** 3,0 % **d.** 4,3 %

2. Le taux d'évolution annuel moyen du prix du timbre entre 2005 et 2015, arrondi à 0,01 % près, est de :

   a. 0,37 % **b.** 3,67 % **c.** 2,75 % **d.** 0,43 %

Eléments de correction Bac Blanc n°2 TSTMG Février 2019

Exercice 1 : Exercice 2 Polynésie 4 septembre 2017

Le maire d'une ville a mis en place une politique pour réduire les incivilités sur les voies publiques de sa commune.
Un bilan a été établi pour comptabiliser le nombre d'incivilités durant les 6 dernières années et ces données sont résumées dans le tableau suivant :

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Rang de l'année x_i	0	1	2	3	4	5
Nombre d'incivilités y_i	857	810	720	604	375	273

Les points de coordonnées $(x_i ; y_i)$ sont représentés dans le graphique de **l'annexe à rendre avec la copie**.

1. Le maire annonce à ses concitoyens que sa politique de lutte contre les incivilités a permis de réduire leur nombre de plus de 60 % entre 2011 et 2015.
   Le taux d'évolution $\mathcal{T}$ est défini par $\dfrac{\text{valeur finale} - \text{valeur initiale}}{\text{valeur initiale}}$. $\mathcal{T} = \dfrac{375-857}{857} \approx -0,56247$.
   Il n'a pas raison puisque la baisse est d'environ 56 %.

2. À l'aide de la calculatrice, une équation de la droite qui réalise un ajustement affine du nuage de points de coordonnées $(x_i ; y_i)$ par la méthode des moindres carrés est $y = -124,03x + 916,57$, les coefficients étant arrondis à 0,01 près.

Pour la suite, on prendra comme ajustement affine la droite D d'équation $y = -124x + 917$.

3. La droite D est tracée sur la figure donnée en annexe.
4. À l'aide de cet ajustement, estimons le nombre d'incivilités en 2018. En 2018 $x = 7$. En remplaçant x par 7 dans l'équation de la droite, nous obtenons : $y = -124 \times 7 + 917 = 49$.
   Selon ce modèle une estimation du nombre d'incivilités prévues en 2018 est 49.

Exercice 2. Nouvelle Calédonie septembre 2015.

Jean envisage de mettre de l'argent de côté en vue d'un achat. Il imagine deux plans d'épargne sur 12 mois.
Plan 1 : le premier versement mensuel est de 400 € et, chaque mois, les versements mensuels diminuent de 30 € par rapport au mois précédent.
Plan 2 : le premier versement mensuel est de 400 € et, chaque mois, les versements mensuels diminuent de 10 % par rapport au mois précédent.

Partie 1 : utilisation d'un tableur

Jean utilise un tableur pour comparer les deux plans et on donne, dans **l'annexe à rendre avec la copie**, un extrait de la feuille de calcul qu'il a créée.
La colonne C est au format nombre décimal à deux décimales.

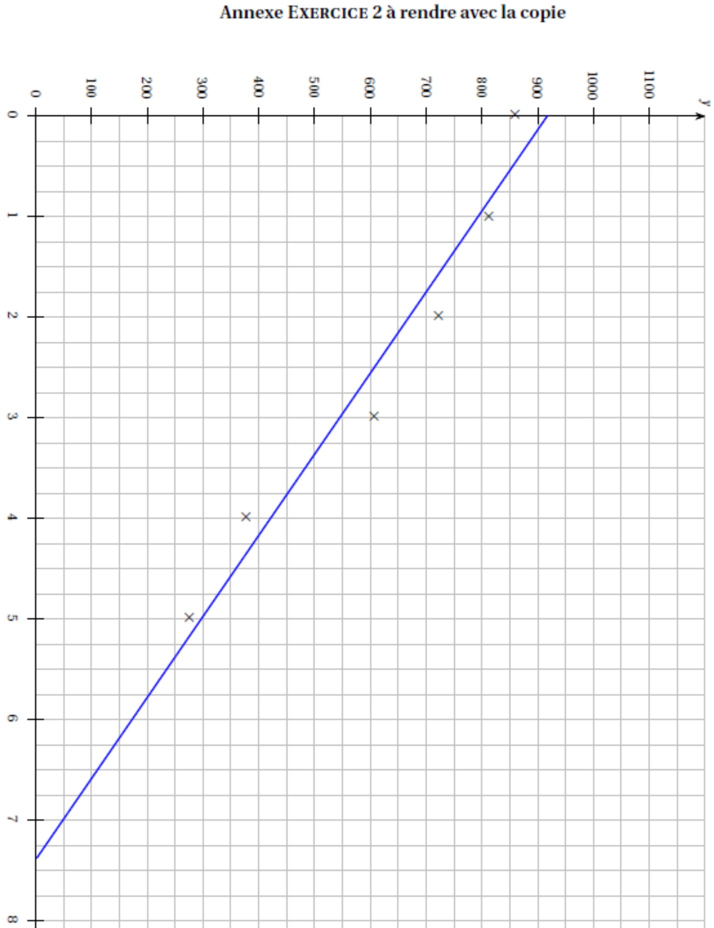
1. Une formule, à recopier dans la plage C4 :C13, que Jean a pu saisir dans la cellule C3 est =$C2*0,9.
2. Dans la cellule C4, nous pourrons lire 324,00 puisque la colonne est au format nombre décimal à deux décimales. $(360 \times 0,9)$
3. Une formule que Jean peut saisir dans la cellule B14 pour obtenir le montant total des 12 versements mensuels du **plan 1** est : =SOMME($B2 :$B13).

L'écriture de $ n'est pas indispensable.

Partie 2 : comparaison de deux suites

1. On note u_n le montant du n-ième versement mensuel du **plan 1**.
   Ainsi on a : $u_1 = 400$ et $u_2 = 370$.
   a. La suite (u_n) est une suite arithmétique de raison -30 puisque chaque terme se déduit du précédent, sauf le premier en ajoutant -30. Le premier terme de la suite est 400.
   b. Calculons u_{12}.
   Le terme général d'une suite arithmétique de premier terme u_1 et de raison r est $u_n = u_1 + (n-1)r$.
   $u_{12} = 400 + 11 \times (-30) = 70$
   c. La colonne B du tableau de **l'annexe à rendre avec la copie** y est complétée.
2. On note v_n le montant du n- ième versement mensuel du **plan 2**. Ainsi on $v_1 = 400$ et $v_2 = 360$.
   a. La suite (v_n) est une suite géométrique de raison 0,9, coefficient multiplicateur associé à une baisse de 10 %. Chaque terme se déduit du précédent excepté le premier, en le multipliant par un même nombre. Le premier terme de la suite est 400.
   b. Calculons v_{12}.
   Le terme général d'une suite géométrique de raison q et de premier terme u_1 est $u_n = u_1 q^{n-1}$.
   $v_{12} = 400 \times 0{,}9^{11} \approx 125{,}52$.
   c. À l'aide de la calculatrice, la colonne C du tableau de **l'annexe à rendre avec la copie** y est complétée.
3. Le plan qui assure à Jean la somme épargnée la plus élevée est le **plan 2**. Il aura épargné 70,28 euros de plus qu'avec le **plan 1**.
   Expliquer la réponse.

Annexe EXERCICE 2 à rendre avec la copie



ANNEXE

Exercice 2

	A	B	C
1		Plan 1	Plan 2
2	1er versement mensuel	400	400,00
3	2e versement mensuel	370	360,00
4	3e versement mensuel	340	324,00
5	4e versement mensuel	310	291,60
6	5e versement mensuel	280	262,44
7	6e versement mensuel	250	236,20
8	7e versement mensuel	220	212,58
9	8e versement mensuel	190	191,32
10	9e versement mensuel	160	172,19
11	10e versement mensuel	130	154,97
12	11e versement mensuel	100	139,47
13	12e versement mensuel	70	125,52
14	TOTAL	2 800	2 870,28

Exercice 3 : exercice 3 Polynésie 13 juin 2017

Une étude de l'INSEE a listé l'évolution en France des salaires nets annuels moyens de 1990 à 2010.

Partie A

On a reporté quelques valeurs dans le tableau ci-dessous :

Années :	1990	2000	2010
Salaire net annuel moyen pour les hommes(€) :	17 643	21 498	26 831
Salaire net annuel moyen pour les femmes (€) :	13 258	17 259	22 112

1. Le taux d'évolution $\mathcal{T}$ est défini par $\dfrac{\text{valeur finale} - \text{valeur initiale}}{\text{valeur initiale}}$.

Calculons le taux d'évolution du salaire net moyen entre 1990 et 2000

des hommes : $\mathcal{T}_{\mathcal{H}} = \dfrac{21\,498 - 17\,643}{17\,643} \approx 0{,}2185$, soit en pourcentage 21,85 %

des femmes : $\mathcal{T}_{\mathcal{F}} = \dfrac{17\,259 - 13\,258}{13\,258} \approx 0{,}3018$ soit en pourcentage 30,18 %.

2. Entre 1990 et 2000 les femmes ont eu la plus forte progression du salaire net moyen.

Vérifions si cette tendance s'est confirmée durant les dix années suivantes :

pour les hommes $\mathcal{T}'_{\mathcal{H}} = \dfrac{26831 - 21498}{21\,498} \approx 0{,}248\,07$ soit en pourcentage environ 24,81 %.

pour les femmes $\mathcal{T}'_{\mathcal{F}} = \dfrac{22112 - 17259}{17259} \approx 0{,}281\,19$ soit en pourcentage environ 28,12 %.

Cette tendance s'est confirmée durant les dix années suivantes, cependant nous pouvons remarquer que l'écart entre les taux d'évolution s'est resserré.

3. Calculons le taux annuel moyen d'évolution du salaire net des hommes entre 1990 et 2000.

En appelant t_m le taux moyen, le coefficient multiplicateur global est aussi $(1+t_m)^{10}$ puisque le salaire moyen a subi 10 évolutions durant cette période.

$(1+t_m)^{10} = \dfrac{21\,498}{17\,643} \approx 1{,}021\,85$ par conséquent $t_m = 1{,}2185^{\frac{1}{10}} - 1 \approx 0{,}019\,959$.

Le taux annuel moyen d'évolution du salaire net moyen des hommes entre 1990 et 2000, arrondi à 0,01 %, est d'environ 2,00 %.

Il est donc inférieur à celui des femmes qui est d'environ de 2,7 %.

Partie B

En se servant des données de cette étude, on modélise l'évolution des salaires nets annuels moyens jusqu'en 2020 :

— Pour les hommes par la fonction h définie sur $[0\,;\,30]$ par : $h(x) = 0,25x^3 + 2x^2 + 318x + 17865$

— Pour les femmes par la fonction f définie sur $[0\,;\,30]$ par : $f(x) = 0,6x^3 - 13x^2 + 470x + 13324$.

Ainsi, $h(0)$ désigne le salaire net annuel des hommes en 1990, $f(1)$ désigne le salaire net annuel des femmes en 1991, etc.

1. $h(15) = 0,25 \times 15^3 + 2 \times 15^2 + 318 \times 15 + 17865 = 23\,928,75$

   $f(15) = 0,6 \times 15^3 - 13 \times 15^2 + 470 \times 15 + 13324 = 19474$.

   $h(15)$ (respectivement $f(15)$) désigne le salaire net annuel des hommes (respectivement des femmes)

   en 1990+15 c'est-à-dire en 2005.

2. Calculons l'écart des salaires nets annuels moyens prévus par ce modèle entre les hommes et les femmes en 2020. En 2020, $x = 30$, $h(30) = 35\,955$, $f(30) = 31\,924$, $h(30) - f(30) = 4\,031$.

   L'écart des salaires nets annuels moyens prévus par ce modèle entre les hommes et les femmes en 2020 est de 4 031.

3. L'écart entre ces deux salaires peut être modélisé par la fonction g définie sur $[0\,;\,30]$ par :

$$g(x) = -0,35x^3 + 15x^2 - 152x + 4541.$$

L'écart entre ces deux salaires est $h(x) - f(x)$ d'où

$h(x) - f(x) = 0,25x^3 + 2x^2 + 318x + 17865 - \left(0,6x^3 - 13x^2 + 470x + 13324\right)$

$h(x) - f(x) = -0,35x^3 + 15x^2 - 152x + 4541 = g(x)$.

Nous obtenons bien la relation cherchée.

4. On note g' la dérivée de la fonction g.

$g'(x) = -0,35(3x^2) + 15(2x) - 152 = -1,05x^2 + 30x - 152$.

5. Déterminons le signe de $g'(x)$ sur $[0\,;\,30]$. Déterminons sur $\mathbb{R}$ le signe de $-1,05x^2 + 30x - 152$. Nous avons un trinôme du second degré, calculons Δ.

   $\Delta = 30^2 - 4 \times (-1,05)(-152) = 900 - 638,4 = 261,6$. $\Delta > 0$, le trinôme admet deux racines distinctes :

   $x_1 = \dfrac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$; $x_2 = \dfrac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$.

   $x_1 = \dfrac{-30 - \sqrt{261,6}}{2 \times (-1,05)} = \dfrac{30 + \sqrt{261,6}}{2,1} \approx 21,99$; $x_2 = \dfrac{30 - \sqrt{261,6}}{2,1} \approx 6,58$.

   Lorsque $x_1 < x_2$, un trinôme du second degré est du signe de a pour $x \in]-\infty\,;\,x_1[\cup]x_2\,;\,+\infty[$ et du signe de $(-a)$ pour $x \in]x_1\,;\,x_2[$.

   d'où :

   Pour $x \in\ ]-\infty\,;x_2[\cup]x_1\,;\,+\infty[$, $-1,05x^2 + 30x - 152 < 0$,

   pour $x \in]x_2\,;\,x_1[$, $-1,05x^2 + 30x - 152 > 0$

   Il en résulte alors sur $[0\,;\,30]$:

   Si $x \in [0\,;\,x_2[\cup]x_1\,;\,+30]$, $g'(x) < 0$ et si $x \in]x_2\,;\,x_1[$, $g'(x) > 0$.

   x_1 et x_2 sont les valeurs définies précédemment.

6. Nous ne pouvons affirmer que l'écart entre les salaires nets annuels moyens des hommes et des femmes n'a fait que diminuer depuis 1990 puisque entre x_2 et x_1 l'écart s'est accru, la fonction g étant croissante.

Partie C

Le modèle choisi indique que l'écart entre le salaire des hommes et celui des femmes diminue à partir de 2012. On suppose que ce modèle peut être valable jusqu'en 2040.

1. L'algorithme écrit pour qu'il affiche à partir de quelle année, avec ce modèle, le salaire des femmes aura rattrapé celui des hommes est complété sur cette annexe.

2. En utilisant le tableau donné ci-dessous, en sortie de l'algorithme nous obtiendrons 2031.

Années	x	$h(x)$	$f(x)$
1990	0	17 865	13 324
1991	1	18 185,25	13 781,6
1992	2	18 511	14 216,8
1993	3	18 843,75	14 633,2
1994	4	19 185	15 034,4
1995	5	19 536,25	15 424
⋮	⋮	⋮	⋮
2025	35	42 163,75	39 574
2026	36	43 569	41 389,6
2027	37	45 032,25	43 308,8
2028	38	46 555	45 335,2
2029	39	48 138,75	47 472,4
2030	40	49 785	49 724
2031	41	51 495,25	52 093,6
2032	42	53 271	54 584,8
2033	43	55 113,75	57 201,2
2034	44	57 025	59 946,4
2035	45	59 006,25	62 824
2036	46	61 059	65 837,6
2037	47	63 184,75	68 990,8
2038	48	65 385	72 287,2
2039	49	67 661,25	75 730,4
2040	50	70 015	79 324

Annexe Exercice 3

```
X prend la valeur 0
H prend la valeur 17 865
F prend la valeur 13 324
Tant que F < H
    X prend la valeur X + 1
    H prend la valeur 0,25X^3 + 2X^2 + 318X + 17865
    F prend la valeur 0,6X^3 − 13X^2 + 470X + 13324
Fin tant que
A prend la valeur 1990 + X
Afficher A
```

Exercice 4 QCM

Antilles-Guyane septembre 2017

1. On considère la fonction f définie sur $[-2\,;\,4]$ dont la courbe C est donnée ci-contre.

La droite T est tangente à la courbe C au point A de coordonnées $(3\,;\,-5{,}5)$.

Une équation de T est :

a. $\cancel{y = 3x - 5{,}5}$

b. $\cancel{y = 4x - 16{,}5}$

c. $\boxed{y = 4{,}5x - 19}$

d. $\cancel{y = 19 - 4{,}5x}$

2. On suppose que (u_n) est une suite arithmétique de terme initial $u_1 = 5$ et de raison 1,8.

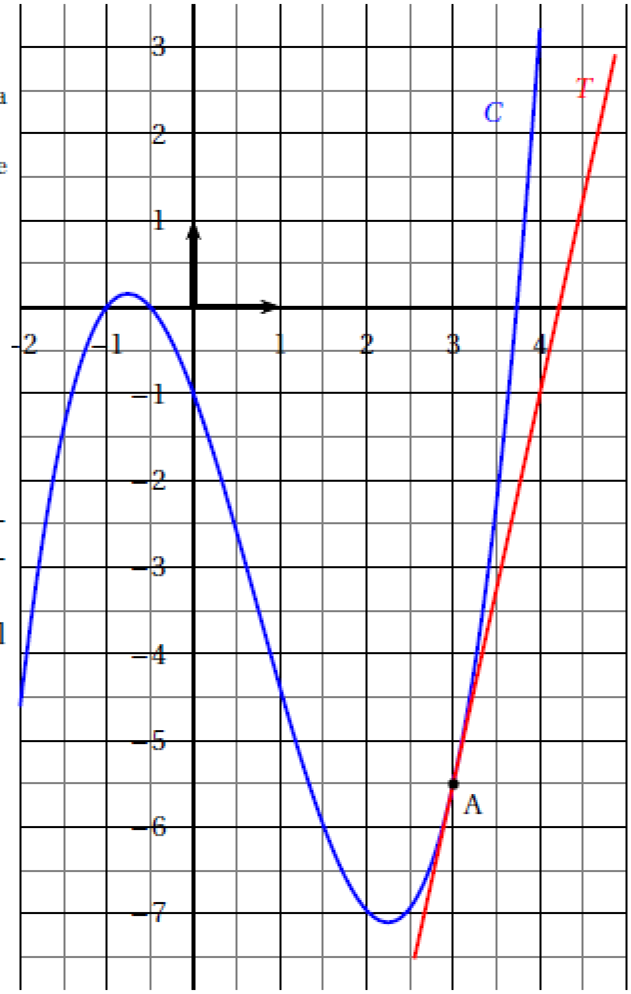
L'expression de u_n pour tout entier naturel n supérieur ou égal à 1 est :

a. $\cancel{u_n = 5 + 1{,}8n}$

b. $\cancel{u_n = 5 \times 1{,}8^{n-1}}$

c. $\cancel{u_n = 4 + 1{,}8n}$

d. $\boxed{u_n = 3{,}2 + 1{,}8n}$



Nouvelle-Calédonie 16 novembre 2016

La feuille de calcul ci-dessous, obtenue à l'aide d'un tableur, donne d'évolution du prix du timbre d'une lettre prioritaire en France métropolitaine entre 2005 et 2015.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
2	Prix du timbre en euro	0,53	0,54	0,54	0,55	0,56	0,58	0,6	0,61	0,63	0,66	0,76
3	Taux d'évolution du prix											

1. Le taux d'évolution global du prix du timbre entre 2005 et 2015, arrondi à 0,1 est de :

a. ~~30,3 %~~ **b.** $\boxed{43{,}4\,\%}$ **c.** ~~3,0 %~~ **d.** ~~4,3 %~~

2. Le taux d'évolution annuel moyen du prix du timbre entre 2005 et 2015, arrondi à 0,01 % près, est de :

a. ~~0,37 %~~ **b.** $\boxed{3{,}67\,\%}$ **c.** ~~2,75 %~~ **d.** ~~0,43 %~~