

SESSION 2015

COMPOSITION DE PHILOSOPHIE

Sujet commun : ENS Ulm - Lyon - Cachan

DURÉE : 6 heures

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

La connaissance et la croyance.

SESSION 2015

COMPOSITION D'HISTOIRE CONTEMPORAINE

Sujet commun : ENS Ulm - Lyon - Cachan

DURÉE : 6 heures

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Les Français et l'Allemagne, 1871-1990.

SESSION 2015

COMPOSITION DE MATHÉMATIQUES

Sujet commun : ENS Ulm – Lyon – Cachan – ENSAE – ENSAI

DURÉE : 4 heures

L'énoncé comporte 4 pages, numérotées de 2 à 5.

L'usage de la calculatrice est interdit.

Les trois exercices qui suivent sont indépendants et peuvent donc être abordés dans un ordre laissé au libre choix.

Dans l'ensemble du sujet, pour répondre à une question, on pourra admettre les résultats des questions précédentes, à condition de clairement l'indiquer.

Il est demandé de soigneusement numéroter les questions. Il sera fait grand cas lors de la correction de la clarté, de la concision et de la précision de la rédaction.

Exercice 1

- (1) Pour quelles valeurs de $r \in \mathbb{R}$ la série de terme général $(r^n)_{n \geq 0}$ est-elle convergente ? Lorsque la série converge, donner une formule simple pour

$$S_1(r) = \sum_{n \geq 0} r^n .$$

- (2) Pour quelles valeurs de $r \in \mathbb{R}$ la série de terme général $((-1)^n r^{2n})_{n \in \mathbb{N}}$ est-elle convergente ? Lorsque la série converge, donner une formule simple pour

$$S_2(r) = \sum_{n \geq 0} (-1)^n r^{2n} .$$

Soit f la fonction définie par

$$\begin{aligned} f : \mathbb{R} &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto \frac{1}{1+x^2} \end{aligned}$$

- (3) Tracer, en le justifiant, le tableau de variations de f , puis la courbe \mathcal{C}_f représentative de la fonction f , en indiquant les valeurs prises par la fonction f en -1 , 0 et 1 . Ce tracé ayant vocation à être complété à la question suivante, il est recommandé de lui consacrer une surface suffisante.
- (4) Écrire le développement limité à l'ordre deux de f en 0 .
Tracer la tangente à \mathcal{C}_f en son point d'abscisse zéro, en justifiant la position relative de cette tangente et de la courbe, au voisinage de 0 et globalement.
- (5) Calculer l'aire \mathcal{A}_1 du domaine du plan situé sous la courbe \mathcal{C}_f , au-dessus de l'axe des abscisses, à droite de l'axe des ordonnées et à gauche de la droite d'équation $x = 1$.
- (6) Dédire de la question (2) que pour tout $x \in [0, 1]$,

$$1 - x^2 \leq \frac{1}{1+x^2} \leq 1 - x^2 + x^4 .$$

Ces deux inégalités sont-elles valables pour tout $x \in \mathbb{R}$?

- (7) En déduire un encadrement de \mathcal{A}_1 , puis un encadrement de π .
- (8) Soit $j \geq 1$ un entier. Montrer que pour tout $x \in [0, 1]$,

$$\sum_{k=0}^{2j-1} (-1)^k x^{2k} \leq \frac{1}{1+x^2} \leq \sum_{k=0}^{2j} (-1)^k x^{2k} .$$

En déduire un encadrement de π .

- (9) Quelle valeur de j doit-on prendre pour obtenir un encadrement de π à 10^{-2} près ? Que se passe-t-il lorsque j tend vers l'infini ?

Exercice 2

Soit $n \geq 1$ un entier et soit $M_n(\mathbb{R})$ l'espace vectoriel des matrices carrées d'ordre n . On définit

$$\begin{aligned} \text{Tr}_n : M_n(\mathbb{R}) &\longrightarrow \mathbb{R} \\ A = (A_{i,j})_{1 \leq i,j \leq n} &\longmapsto \sum_{i=1}^n A_{i,i} \end{aligned}$$

Ainsi, pour $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -6 \end{pmatrix}$, $\text{Tr}_2(B) = B_{1,1} + B_{2,2} = 1 - 6 = -5$.

- (1) Montrer que Tr_n est une application linéaire.
- (2) Déterminer, en justifiant votre réponse, le rang de Tr_n et la dimension de son noyau.
- (3) On se place dans cette question dans le cas où $n = 2$.
 - (a) Déterminer une base du noyau de Tr_2 .
 - (b) Soit I_2 la matrice identité de $M_2(\mathbb{R})$ et soit $D_2(\mathbb{R})$ l'ensemble des matrices de la forme xI_2 avec $x \in \mathbb{R}$. Montrer que $D_2(\mathbb{R})$ est un sous-espace vectoriel de $M_2(\mathbb{R})$ et que $M_2(\mathbb{R}) = \text{Ker}(\text{Tr}_2) \oplus D_2(\mathbb{R})$.
 - (c) Soit $C_2(\mathbb{R})$ l'ensemble des matrices $C \in M_2(\mathbb{R})$ telles que, pour toute matrice $B \in M_2(\mathbb{R})$, on a $CB = BC$. Montrer que $C_2(\mathbb{R}) = D_2(\mathbb{R})$.

On revient maintenant au cas où $n \geq 1$ est un entier quelconque.

- (4) Montrer que, pour toutes matrices $A, B \in M_n(\mathbb{R})$, on a $\text{Tr}_n(AB) = \text{Tr}_n(BA)$.
- Pour tous entiers $1 \leq i, j \leq n$, on définit la matrice $E^{i,j} \in M_n(\mathbb{R})$ par ses coefficients $E_{i,j}^{i,j} = 1$ et $E_{k,l}^{i,j} = 0$ si $k \neq i$ ou $l \neq j$.
- (5) Montrer que la famille $(E^{i,j})_{1 \leq i,j \leq n}$ est une base de $M_n(\mathbb{R})$.
 - (6) Pour tous entiers $1 \leq i, j, k, \ell \leq n$ tels que $j \neq k$, montrer que $E^{i,j} E^{j,k} = E^{i,k}$ et $E^{i,j} E^{k,\ell} = 0$.
 - (7) Soit $f : M_n(\mathbb{R}) \rightarrow \mathbb{R}$ une application linéaire telle que $f(AB) = f(BA)$ pour toutes matrices $A, B \in M_n(\mathbb{R})$.
 - (a) Montrer que $f(E^{i,j}) = 0$ si $i \neq j$ et que $f(E^{i,i})$ ne dépend pas de i .
 - (b) Montrer qu'il existe $x \in \mathbb{R}$ tel que $f(A) = x \text{Tr}_n(A)$ pour toute matrice $A \in M_n(\mathbb{R})$.
 - (8) Soit $g : M_n(\mathbb{R}) \rightarrow \mathbb{R}$ une application linéaire. Montrer qu'il existe une matrice $B \in M_n(\mathbb{R})$ telle que $g(A) = \text{Tr}_n(AB)$ pour toute matrice $A \in M_n(\mathbb{R})$.
 - (9) A-t-on $\text{Tr}_n(ABC) = \text{Tr}_n(ACB)$ pour toutes matrices $A, B, C \in M_n(\mathbb{R})$? Justifiez votre réponse.

Exercice 3

Dans cet exercice, X est une variable aléatoire réelle dont la densité f est donnée par $f(x) = 1$ si $x \in [-1/2, 1/2]$ et $f(x) = 0$ sinon.

Partie I

- (1) Calculer $\mathbb{P}(X \leq -1)$, $\mathbb{P}(X = 0)$, $\mathbb{P}(X \geq 0)$.
- (2) Calculer et représenter graphiquement la fonction de répartition de X .
- (3) Les variables X et $-X$ sont-elles de même loi ?
- (4) Est-ce que X et $|X|$ admettent une espérance ? Si oui, calculer $\mathbb{E}[X]$ et $\mathbb{E}[|X|]$.
- (5) Est-ce que $1/|X|$ admet une espérance ? Si oui, calculer $\mathbb{E}[1/|X|]$.
- (6) Montrer que X^2 admet une espérance et calculer la variance de X .
- (7) Montrer que, pour tout réel $\lambda > 0$, $e^{\lambda X}$ admet une espérance, et calculer sa valeur.

Partie II

On considère aussi maintenant des variables aléatoires $(X_i)_{i \geq 1}$ toutes de même loi que X .

Soit $n \geq 1$ un entier. On suppose que les variables aléatoires $(X_i)_{1 \leq i \leq n}$ sont indépendantes. On définit ensuite les variables aléatoires m_n, M_n et S_n comme suit

$$m_n = \min \{ X_1, \dots, X_n \}, \quad M_n = \max \{ X_1, \dots, X_n \}, \quad S_n = \sum_{i=1}^n X_i .$$

- (8) Est-ce que S_n admet une espérance ? Si oui, calculer $\mathbb{E}[S_n]$.
- (9) Donner une formule explicite pour la fonction de répartition de M_n .
- (10) Donner une formule explicite pour la fonction de répartition de m_n .
- (11) Les variables aléatoires m_n et M_n sont-elles indépendantes ?
- (12) Calculer $\mathbb{P}(S_n \geq 0)$.
- (13) Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la fonction définie par $f(x) = (e^x - e^{-x})/2$ pour $x \in \mathbb{R}$. Montrer que, pour tout réel $\lambda > 0$, on a

$$\mathbb{E} \left[e^{\lambda S_n} \right] = \left(\frac{f(\lambda/2)}{\lambda/2} \right)^n .$$

- (14) Montrer que, pour tout réel $u \geq 0$, on a $\frac{f(u)}{u} \leq e^{u^2/6}$.
- (15) Montrer que, pour tous réels $t, \lambda > 0$, on a $\mathbb{P}(S_n \geq t) \leq e^{-\lambda t + n\lambda^2/24}$.

Indication : On rappelle que, si Y est une variable aléatoire positive, alors, pour tout $t > 0$, $\mathbb{P}(Y \geq t) \leq \frac{\mathbb{E}[Y]}{t}$.

- (16) En déduire que, pour tout réel $t > 0$, on a

$$\mathbb{P}(S_n \geq t) \leq e^{-6t^2/n} .$$

- (17) Soit Z une variable aléatoire gaussienne centrée réduite. En utilisant la question précédente et le théorème de la limite centrée, montrer que, pour tout nombre réel $t > 0$, $\mathbb{P}(Z \geq t) \leq e^{-t^2/2}$.
- (18) Montrer que $\mathbb{E}[|S_n|] \leq \mathbb{E}[S_n^2]^{1/2}$.
- (19) En déduire que $\mathbb{E}[|S_n|] \leq \frac{\sqrt{3}}{6} \cdot \sqrt{n}$.
- (20) Conjecturer une valeur pour $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\mathbb{E}[|S_n|]}{\sqrt{n}}$ à l'aide du théorème de la limite centrée.

Partie III

Soit N une variable aléatoire à valeurs dans $\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, \dots\}$. On suppose que N admet une espérance, et on suppose aussi que pour tout entier $n \geq 1$, les variables aléatoires N, X_1, X_2, \dots, X_n sont (mutuellement) indépendantes. On pose

$$S = \sum_{i=1}^N X_i, \quad V = \max\{X_1, \dots, X_N\},$$

et on admet que S et V sont deux variables aléatoires. Précisons que, si $N(\omega) = 6$, $S(\omega) = \sum_{i=1}^6 X_i(\omega)$.

- (21) On suppose uniquement dans cette question que $\mathbb{P}(N = 1) = \mathbb{P}(N = 2) = 1/2$. Calculer

$$\mathbb{P}(N = 1, S \in [0, 1/2]) \quad \text{et} \quad \mathbb{P}(N = 2, V \geq 1/3).$$

- (22) Montrer que $\mathbb{E}\left[\sum_{i=1}^N |X_i|\right] = \frac{\mathbb{E}[N]}{4}$.

Indication : on pourra admettre la formule $\mathbb{E}[Y] = \int_0^\infty \mathbb{P}(Y \geq u) du$ valable pour toute variable aléatoire positive Y qui admet une espérance. On pourra aussi utiliser la formule des probabilités totales avec les événements $\{N = k\}$ pour $k \geq 1$.

- (23) On suppose que $N - 1$ suit une loi de Poisson de paramètre $\theta > 0$. Calculer la fonction de répartition de V .

SESSION 2015

SCIENCES SOCIALES

Sujet commun ENS Ulm, LSH, Cachan, ENSAE/INSEE/ENSAI

Durée : 6 heures

Aucun document n'est autorisé.

Pour les épreuves d'admissibilité, l'usage de calculatrices de poche à alimentation autonome, non imprimantes et sans document d'accompagnement, est autorisé, une seule à la fois étant admise sur la table et le poste de travail.

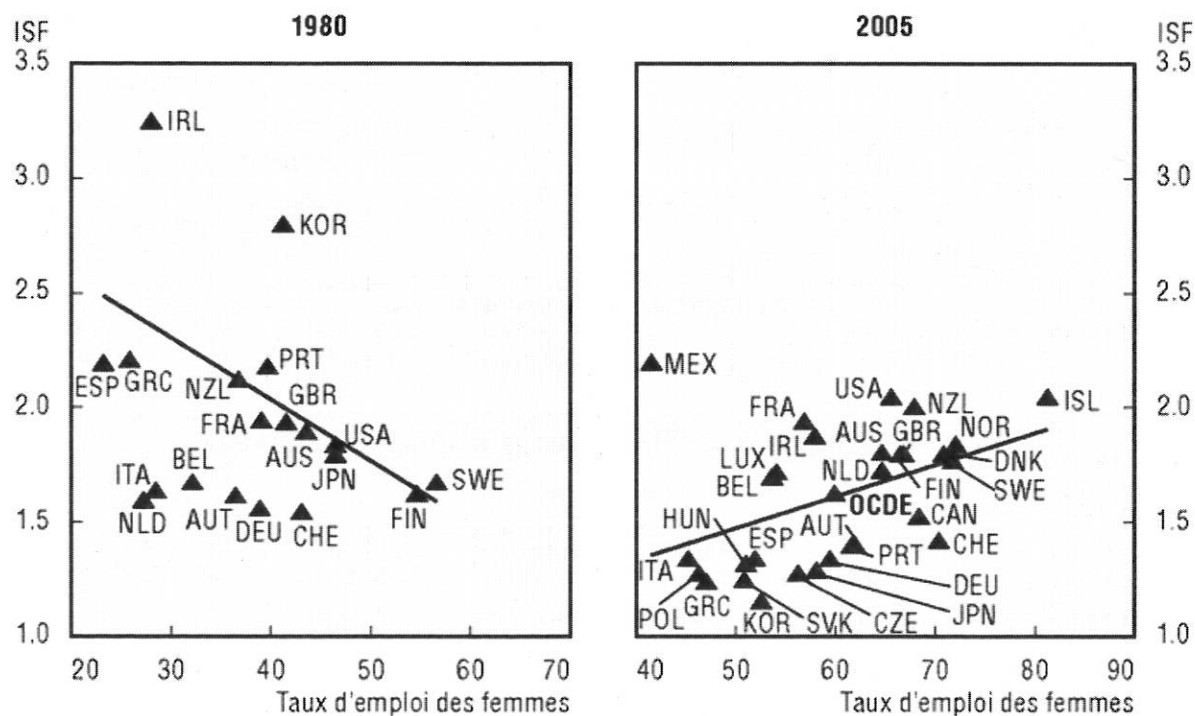
Le sujet comporte 8 pages

SUJET

Structures familiales et marché du travail

Tournez la page S.V.P.

Document 1 : Indice synthétique de fécondité (ISF) et taux d'emploi féminin, 1980 et 2005



Liste des codes ISO des pays :

AUS : Australie	DNK : Danemark	IRL : Irlande	NOR : Norvège
AUT : Autriche	ESP : Espagne	ISL : Islande	NZL : Nouvelle-Zélande
BEL : Belgique	FIN : Finlande	ITA : Italie	POL : Pologne
CAN : Canada	FRA : France	JPN : Japon	PRT : Portugal
CHE : Suisse	GBR : Grande-Bretagne	KOR : Corée du sud	SVK : Slovaquie
CZE : République Tchèque	GRC : Grèce	LUX : Luxembourg	SWE : Suède
DEU : Allemagne	HUN : Hongrie	MEX : Mexique	USA : Etats-Unis

OCDE (2007). « Bébés et Employeurs : comment réconcilier travail et vie de famille », Synthèse des résultats dans les pays de l'OCDE

Document 2 : Le travail ménager est-il productif ?

On argue souvent que le travail ménager est gratuit car non productif, et qu'il n'est pas productif parce qu'il « n'entre pas dans le système de la valeur », c'est-à-dire ne passe pas par le marché. Ceci est en soi une piètre explication, et surtout une curieuse définition de la productivité, puisque, on vient de le constater, certaines productions marchandes, consommées par les producteurs, sont comptabilisées et traitées comme productives. L'absence de passage par le marché ou l'échange n'est donc pas la raison du statut du travail ménager. Nous avons montré que le travail ménager est productif si l'on adopte les termes des comptabilités nationales, qui sont légitimes en tant qu'ils définissent comme productif tout ce qui est un surcroît de richesse. D'après cette conception, le travail ménager devrait être comptabilisé comme productif au même titre que les productions comptabilisées sous le titre « Autoconsommation des ménages ». En effet, le procès de l'autoconsommation forme un tout : soit toutes les opérations aboutissant à la production finale sont productives, soit aucune ne l'est.

On peut se demander alors pourquoi la Comptabilité nationale effectue une coupure aussi arbitraire à l'intérieur de ce procès. [...] On a vu que ne fait partie de l'autoconsommation au sens comptable que la valeur des biens dans l'état où les ménages les achètent sur les marchés de détail, c'est-à-dire avant les transformations finales. Mais celles-ci, qui ne sont pas comptabilisées pour les ménages agricoles, ne le sont pas non plus pour les autres ménages ; seuls les ménages agricoles élèvent des cochons, mais c'est dans tous les ménages que l'on cuit des côtelettes. Par conséquent tous les ménages, et non seulement les ménages agricoles, produisent pour leur propre consommation. C'est donc une somme importante de services et de valeurs que néglige la Comptabilité nationale. [...]

Notre hypothèse est que la raison pour laquelle le travail ménager n'est pas considéré comme productif et comptabilisé est qu'il est effectué – dans le cadre du ménage – gratuitement : il n'est pas rémunéré, ni échangé d'une façon générale. Et ceci, non en raison de la nature des services qui le composent – puisqu'on les trouve tous sur le marché – ni en raison de la nature des personnes qui le fournissent (puisque la même femme qui cuit gratuitement une côtelette dans son ménage est rémunérée dès qu'elle le fait dans un autre ménage) mais en raison de la nature particulière du contrat qui lie la travailleuse – l'épouse – au ménage, à son « chef ».

Christine Delphy, « Travail ménager ou travail domestique ? », dans *Les Femmes dans la société marchande*, Presses universitaires de France, 1978, réédité dans *L'Ennemi principal*, tome 1, *Économie politique du patriarcat*, 2002, éditions Syllepse.

Document 3 : Décomposition de l'écart des salaires entre hommes et femmes

		1990	2002
Écart total de salaire		26,0 % (0,4)	25,2 % (0,4)
Écart expliqué par les caractéristiques observables		18,6 % (0,4)	19,0 % (0,4)
	Éducation	-1,3 % (0,1)	-1,5 % (0,1)
	Expérience	0,1 % n.s. (0,1)	0,1 % n.s. (0,1)
	Catégorie professionnelle	5,7 % (0,3)	6,5 % (0,3)
	Secteur d'activité	1,9 % (0,1)	2,0 % (0,1)
	Heures hebdomadaires	4,9 % (0,2)	4,3 % (0,2)
	Temps partiel	6,8 % (0,2)	7,8 % (0,2)

Lecture : En 1990, l'écart estimé total entre le salaire moyen des hommes et le salaire moyen des femmes est de 26 %. Sur ces 26 points, 18,6 peuvent être expliqués par des différences de caractéristiques observables. Ces 18,6 % résultent d'un écart d'éducation en faveur des femmes de 1,3 %, et d'écarts en faveur des hommes en ce qui concerne l'expérience (0,1 %, n.s.), les catégories professionnelles (5,7 %), les secteurs d'activité (1,9 %), les durées de travail (4,9 %) et le type d'horaire de travail (6,8%).

n.s. : le coefficient n'est pas significativement différent de 0.

Les écart-types sont indiqués entre parenthèses.

Champ : salariés hors apprentis et stagiaires travaillant au moins 10 heures par semaine.

Source : Insee, enquêtes Emploi, 1990-2002.

Dominique Meurs et Sophie Ponthieux, « L'écart des salaires entre les femmes et les hommes peut-il encore baisser ? », *Économie et statistique*, n° 398-399, mars 2007.

Document 4 : Situation de la « femme moderne » dans la classe de loisir

Comme on l'a remarqué plus haut, l'obligation de se soustraire à toute occupation qui soit utile à l'humanité s'applique plus rigoureusement aux femmes de la classe supérieure qu'à toute autre classe : à moins que l'on ne fasse exception pour le clergé de certains cultes, mais une exception plus apparente que réelle. Si l'on veut à toute force que la vie de cette classe de femme soit une vie futile, si l'on affirme que cette futilité leur est plus absolument nécessaire qu'aux hommes du même niveau social et pécuniaire, ce n'est pas sans raison. Non seulement elles occupent les plus hauts degrés de la classe de loisir, mais encore elles forment une classe de loisir par délégation : double motif de s'abstenir systématiquement de tout effort utile. [...]

Les diverses phases de la « question féminine » font ressortir clairement à quel point la vie des femmes dans la société moderne, et surtout dans le beau monde, est réglée par un sens commun qui s'est formulé en substance dans les conditions économiques d'une phase antérieure. On a toujours le sentiment que la vie de la femme, dans ses aspects civil, économique et social, est essentiellement et normalement une vie délégataire, et que le mérite ou le démérite en doit revenir, vu la nature de l'affaire à quelque délégant qui entretient avec la femme un rapport de propriété ou de tutelle. Ainsi par exemple, chaque fois qu'une femme passe outre à une injonction du code de bienséance en vigueur, on juge que son manquement rejaillit immédiatement sur l'honneur de l'homme à qui elle appartient. [...]

On a beau répéter partout que la femme est à sa place, et que c'est selon la justice et la nature, un autre sentiment commence à poindre et à se manifester : que tout le dispositif de tutelle, de vie en délégation, de mérite et de démérite a quelque chose d'erroné. [...]

Plus d'un critique de ce mouvement pour la « femme moderne » s'est mépris sur son inspiration. Un observateur bien connu des phénomènes sociaux a résumé dernièrement, non sans quelque vivacité, le cas de la « femme moderne » en Amérique : « Elle est dorlotée par son mari, le plus dévoué, le plus travailleur des maris du monde... Elle lui est supérieure par l'éducation, et à presque tous égards. Elle est entourée des attentions les plus abondantes et les plus délicates. Et pourtant, elle n'est pas satisfaite... La « femme moderne » anglo-saxonne est bien le produit le plus ridicule des temps modernes ; elle court au-devant du plus épouvantable échec de ce siècle. » Si ce n'est qu'elle contient un désaveu – peut-être fort bien venu – cette présentation n'ajoute à la question féminine rien d'autre que des ténèbres. La femme moderne n'a d'autres griefs que ceux qui sont ici donnés pour des raisons d'être heureuses. On la choie ; on lui permet, on lui enjoint même de consommer en abondance et visiblement – par procuration de son mari ou de quelque autre tuteur naturel. On l'exempte, ou on l'exclut, des occupations vulgairement utiles – afin de s'acquitter du loisir par

délégation, pour le bon renom de son tuteur naturel (pécuniaire). Ces fonctions sont la marque classique de l'absence de liberté ; en outre elles sont incompatibles avec l'élan qui pousse l'être humain vers l'activité utile. La femme a reçu sa part de l'instinct artisan, et l'on a lieu de croire que cette part est plus que moyenne ; la vie de futilité ou de dépense est insupportable à cet instinct. Il lui faut déployer son activité vitale en réponse aux stimuli directs et immédiats du milieu économique. Vivre sa vie à sa façon, participer aux opérations industrielles de la société, les connaître de plus près qu'au second degré : voilà ce qui entraîne la femme, et peut-être plus irrésistiblement que l'homme.

Thorstein Veblen, *Théorie de la classe de loisir*, 1899, éditions Gallimard, collection « Tel », traduction de Louis Évrard (1970), chapitre XIII.

Document 5 : Complémentarité ou substituabilité de l'offre de travail dans le couple ?

A : Effet de la réforme des 35 heures sur l'offre de travail du couple

	Nombre d'heures travaillées par semaine	
	Hommes	Femmes
Différence de temps de travail entre individus du groupe A et du groupe B avant le passage aux 35 heures	-0,11	-0,24
Différence de temps de travail entre individus du groupe A et du groupe B après le passage aux 35 heures	-0,55	-0,12
Effet causal du passage aux 35 heures du conjoint sur l'offre de travail	-0,44** (0,09)	0,12 (0,10)

Note : Le groupe A comprend l'ensemble des individus dont le conjoint travaille dans une entreprise qui est passée ou va passer aux 35 heures. Le groupe B comprend l'ensemble des individus dont le conjoint travaille dans une entreprise qui n'est pas passée et ne passera pas aux 35 heures. L'effet causal (ligne 3) est obtenu par soustraction de la ligne 1 à la ligne 2.

Les écart-types des coefficients estimés sont indiqués entre parenthèses (3ème ligne uniquement). Degrés de significativité (ligne 3 uniquement) : * : 5 %, ** : 1 %.

Lecture : Avant l'adoption de la loi sur les 35 heures, les hommes dont le conjoint travaille dans une entreprise qui passera aux 35 heures par la suite travaillaient 0,11 heure (6 minutes 36 secondes) de moins que les hommes dont le conjoint travaille dans une entreprise qui ne passera jamais aux 35 heures. Après le passage aux 35 heures de l'entreprise de leur conjoint, les premiers travaillent 0,55 heure (33 minutes) de moins que les seconds. Le passage aux 35 heures de leur conjoint a donc réduit leur offre de travail de 0,44 heures (24 minutes et 24 secondes).

B : Effet croisé de l'offre de travail du conjoint sur l'offre de travail

	Temps de travail	
	Hommes	Femmes
Temps de travail du conjoint	0,23** (0,05)	-0,02 (0,05)

Note : Les écart-types des coefficients estimés sont indiqués entre parenthèses. Ces régressions incluent comme variables de contrôle les variables démographiques usuelles dont les coefficients ne sont pas reportés ici.

Degrés de significativité : * : 5 %, ** : 1 %.

Lecture : Quand son conjoint augmente son temps de travail hebdomadaire d'une heure, un homme augmente son temps de travail de 0,23 heure (14 minutes).

Source : Enquête Emploi, 1994-2009

Dominique Goux, Éric Maurin et Barbara Petrongolo, « Worktime Regulations and Spousal Labor Supply », *American Economic Review*, 2014, volume 104, numéro 1, pages 252-276.

Document 6 : Effet causal du nombre d'enfants sur la participation des femmes au marché du travail

Panel	Nombre d'observations	Différence de probabilité d'avoir un 3ème enfant entre les femmes du groupe A et du groupe B	Variable d'intérêt	Différence de la variable d'intérêt entre les femmes du groupe A et du groupe B	Effet causal du 3ème enfant sur la variable d'intérêt
1	71 542	0,038 (0,003)	probabilité de participer au marché du travail	-0,018 (0,004)	-0,471*** (0,091)
2	28 450	0,032 (0,005)	nombre moyen d'heures hebdomadaires travaillées	-0,245 (0,116)	-7,77** (3,78)
3	25 777	0,034 (0,005)	probabilité de travailler à temps partiel	0,006 (0,006)	0,176 (0,181)
4	25 548	0,027 (0,005)	salaire mensuel (en francs)	65,4 (40,5)	2 401,4 (1 579,7)

Note : Le groupe A est défini par l'ensemble des mères ayant eu deux enfants de même sexe et le groupe B par l'ensemble des mères ayant eu deux enfants de sexe différent. La 6^{ème} colonne est obtenue en faisant le ratio de la 5^{ème} et de la 3^{ème} colonne.

Lecture : Pour le panel 1, le fait d'avoir eu deux enfants du même sexe plutôt que deux enfants de sexe différent augmente de 3,8 points la probabilité d'avoir un troisième enfant. Par ailleurs, le fait d'avoir eu deux enfants du même sexe plutôt que deux enfants de sexe différent diminue de 1,8 point la probabilité de participer au marché du travail. On en déduit que le fait d'avoir un troisième enfant diminue de 47,1 points la probabilité de participer au marché du travail.

Degrés de significativité (6^{ème} colonne uniquement) : * : 10 %, ** : 5 %, *** : 1 %.

Champ : femmes âgées de 21 à 35 ans ayant au moins deux enfants. Pour le nombre d'heures travaillées, la probabilité de travailler à temps partiel et le salaire, l'étude porte sur un sous-échantillon de femmes en emploi.

Source : enquêtes Emploi 1990-2002, Insee.

Julie Moschion, « Offre de travail des mères en France : l'effet causal du passage de deux à trois enfants », *Économie et statistique*, numéro 422, 2009, pages 51-78.

Fin de l'épreuve

SESSION 2015

COMPOSITION FRANÇAISE

Sujet commun : ENS Ulm – Lyon

DURÉE : 6 heures

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

« Alors, pourquoi écrire ? L'écrivain, depuis quelque temps déjà, n'a plus l'outrecuidance de croire qu'il va changer le monde, qu'il va accoucher par ses nouvelles et ses romans un modèle de vie meilleur. Plus simplement, il se veut témoin. [...] L'écrivain se veut témoin, alors qu'il n'est, la plupart du temps, qu'un simple voyeur. »

Jean-Marie Le Clézio, *Dans la forêt des paradoxes, discours de réception du prix Nobel*, Nobel Fondation, 2008.

Vous commenterez et discuterez ces propos en vous appuyant sur des exemples précis et variés, qui ne se limiteront pas au domaine du roman ou de la nouvelle.