

# **CONCOURS D'ENTRÉE ISEL 2015**

## **ÉPREUVE ÉCRITE D'ANGLAIS**

*(portant sur le programme du baccalauréat Sciences  
Économiques et Sociales)*

Aucun document autorisé

**\*Les réponses sont à noter uniquement sur les feuilles agrafées ci-jointes**

**Mercredi 13 mai 2015  
8 h 30 – 10 h 00**

## ISEL concours d'entrée 2015-

Numéro d'inscription : .....

Note :  $\frac{\quad}{50} = \frac{\quad}{20}$

→ *Ecrire vos réponses sur ces feuilles agrafées uniquement*

### I) Grammaire (25 points)

**Adjectives / adverbs ending in *-ing* and *-ed* : choose the right solution and translate into French**

- Jenny thinks politics is very <i>interest</i> .....	
- Are you <i>interest</i> ..... in buying a car? I'm trying to sell mine.	
- It was quite <i>surpris</i> ..... that he passed the examination.	
- Did you meet anyone <i>interest</i> ..... at the party?	
- Everybody was <i>surpris</i> ..... that he passed the test.	
<b>TOTAL sur 5 points</b>	

**FOR, DURING ou SINCE ? : fill in the blanks**

I have been here .....three hours.	
We have lived in Maryland..... I was a child.	
.....when have you been interested in volleyball?	
When he finally arrived, I had been waiting .....2 days.	
<b>TOTAL sur 4 points</b>	

**WHAT, THAT and  $\emptyset$  (= nothing)**

1. This is .....she told the police.	
2. I can see .....you are interested.	
3. I can see .....you are interested in	
4. This is the place .....you visited yesterday.	
<b>TOTAL sur 4 points</b>	

**TOTAL de la PAGE sur 13 points**

Mark the correct sentences with ✓ and incorrect sentences with ✗

She said she wanted come to your party.		
I've no idea whether this is true or not.		
He had his hair cut.		
I would have buy it but I didn't have enough money.		
In a first time, I will speak about my holidays.		
He can't to come		
They will must do their homework.		
I study English for 7 years.		
TOTAL sur 8 points		

Choose between: **OUT, OFF, INTO, FOR, or THROUGH**

He is looking .....his money but he hasn't found it yet.	
Try and look .....of the window to tell me what's happening outside.	
There is no need to jump .....the sea.	
.....you go now! The lesson is finished.	
TOTAL sur 4 points	

The text : « Cheers, make mine an Orval... »  
(Le texte est en fin de document)

Vocabulaire :

To pour	To brew	Monk	Spare a thought	To trade
verser	Brasser	moine	Ayez une pensée pour	Faire du commerce
Sale	Ale	Health	Tipple	Moniker
vente	Bière forte	santé	Un petit verre	Le nom
Deceit	Recipe	Century	Consumer	Put paid
tromperie	recette	siècle	consommateur	Mettre fin à
	Compound	Worthy	Array	
	composé	Qui a une valeur	Une palette de, un ensemble de	

**Traduisez en français les phrases ou extraits de phrases suivants :**

§1 Their beer sales suffer at the hands of breweries trading falsely on the monastic name. (4)

.....

.....

§2 A test can distinguish Trappist beer from a cheaper copy. (2)

.....

§4 Each abbey has its own recipe built over centuries and kept secret. (3)  
*(Ne pas traduire "built" par le verbe "construire")*

.....

(titre) Cheers, make mine an Orval..... (1+3)

.....

**Questions : répondez en français** (ne pas dépasser le cadre pour la réponse sinon la réponse est comptée comme nulle)

§2 A quoi les moines utilisent l'argent provenant de la vente de leur bière ? (2 utilisations)	2 pts
1.....	
2.....	
§3 Quelle concurrence illégale font les brasseries commerciales aux abbayes ?	2 pts

**Cochez la bonne case :** right (R), wrong (W) not mentioned (NM)

	R	W	NM
§ 3 En tout, il existe des centaines de bières trappistes.			
§3 Claude Guillou pense qu'il faut mieux protéger le nom des bières trappistes.			
§6 Ian Loe est certain que les brasseries trappistes vont authentifier elles-mêmes leurs bières.			
§5 La meilleure bière trappiste est la Rochefort 8, d'après les tests comparatifs effectués avec 232 autres bières.			
§ 5,6 La nouvelle technique va obliger les moines à révéler la recette des bières trappistes. (NM exclus des réponses possibles)			

**Expliquez le paragraphe 5** en français et en quelques lignes, la technique utilisée et l'objectif de cette technique. (3 pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## TECHNOLOGY

### Cheers, make mine an Orval... accept no imitations

- 1 IF YOU are pouring yourself one of the fine beers brewed at Europe's Trappist monasteries this holiday season, spare a thought for the Cistercian monks behind your tippie. Their beer sales suffer at the hands of breweries trading falsely on the monastic name.
- 2 The monks sell their ales to generate cash for their

**"Each Trappist beer has its own secret recipe. The abbey will welcome this authentication method"**

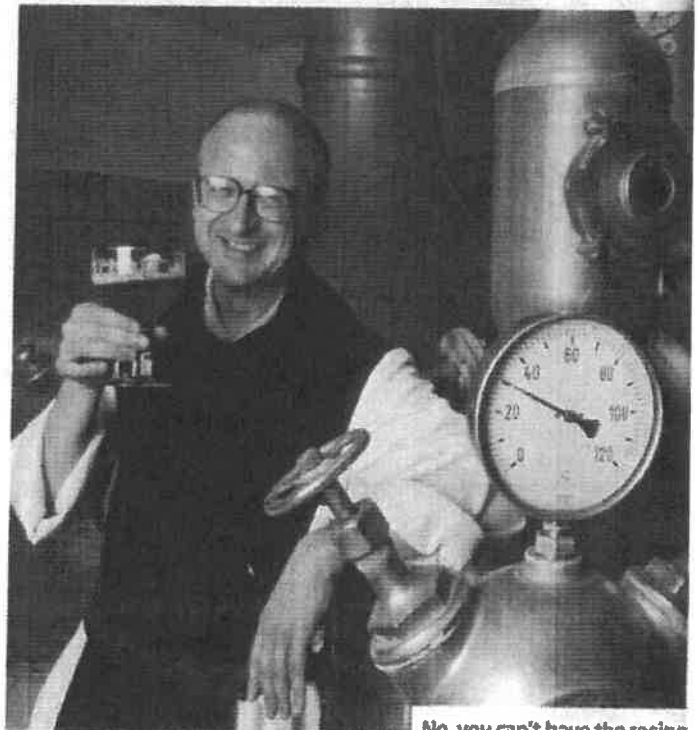
monasteries, with any excess going to charitable causes. Sales suffer at the hands of copycat brews that trade on the monastic moniker without any Trappist connections. A test that can distinguish Trappist beer from a cheaper copy could soon put paid to that.

- 3 Of the hundreds of Trappist monasteries worldwide, just seven brew the famous beers: those at Achel, Chimay, Orval, Rochefort, Westvleteren and Westmalle in Belgium, and at La

Trappe in the Netherlands. In the latest edition of the *Journal of Agricultural and Food Chemistry* (DOI: 10.1021/jf102632g), Claude Guillou of the European Commission's Institute for the Health and Consumer Protection in Ispra, Italy, says little is being done to defend the beers against commercial breweries who use heavy advertising to suggest a "monastic origin".

- 4 "Trappist beers are interesting because each abbey has its own recipe built over centuries and kept secret - so their taste is very specific to each," he says. "We wondered if their characteristics are distinct enough to be reflected in their analytical profile."

5 So his team used a technique called liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS) to seek out telltale profiles of compounds metabolised in the Trappists' unique fermentation process. LC-MS separates out chemical groups of interest and then ionises each for injection into a mass spectrometer - where



No, you can't have the recipe

the array of molecular weights of the compounds can be identified. In multiple tests, the "fingerprint" this generated for one Trappist beer, Rochefort 8, allowed them to "clearly identify" the monks' brew from 232 other beers.

- 6 It's a worthy cause, says Iain Loe, communications manager of

the European Beer Consumers Union. "There has long been confusion and perhaps some deceit in some bars about the sale of Abbey-style beers," he says. "The Trappist breweries should welcome this new way of authenticating their beers." Paul Marks ■

## ***CONCOURS D'ENTRÉE ISEL 2015***

# **ÉPREUVE ÉCRITE DE SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES**

*(portant sur le programme du baccalauréat Sciences  
Économiques et Sociales)*

L'usage de la calculatrice est interdit  
Aucun document autorisé

**Mercredi 13 mai 2015**  
**10 h 15 – 12 h 45**

# CONCOURS D'ENTREE I.S.E.L

## Série ES

### EPREUVE ECRITE DE SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

**L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.**

**Première partie : Analyse des documents et maîtrise des connaissances et des savoir-faire (10 pts)**

*Vos réponses devront être précises et justifiées si nécessaires à l'aide des documents.*

- 1) Rédigez une phrase permettant de donner la signification du nombre souligné (26) dans le document 1.
- 2) Donnez deux limites des tables de mobilité.
- 3) Que met en évidence la comparaison de la dernière ligne et de la dernière colonne du document 1 ?
- 4) Quelle est la catégorie socioprofessionnelle la plus mobile d'après le document 1 ? Quelle est la moins mobile ?
- 5) Qu'est-ce que le déclassement ? (doc2)
- 6) Quel est le sens de la phrase soulignée dans le document 2 ?
- 7) Comparez les chances d'accès en fonction du milieu d'origine à une profession de cadre ou à une profession intermédiaire en 2010 pour les diplômés du baccalauréat. (doc3)
- 8) Quel lien et quelle distinction pouvez-vous faire entre les documents 2 et 4 ?

**Deuxième Partie : Raisonnement s'appuyant sur le dossier documentaire (10pts)**

*Pour le Raisonnement s'appuyant sur un dossier documentaire, il est demandé au candidat de traiter le sujet :*

- *en développant un raisonnement ;*
- *en exploitant les documents du dossier ;*
- *en faisant appel à ses connaissances personnelles ;*
- *en composant une introduction, un développement, une conclusion.*

*Il sera tenu compte, dans la notation, de la clarté de l'expression et du soin apporté à la présentation.*

### **Sujet**

**Vous montrerez le rôle de la famille dans le processus de mobilité sociale.**

## DOCUMENT 1

**Table de mobilité sociale (destinée)**  
Hommes de 40 à 59 ans en 2003 (en %)

PCS DU PÈRE	PCS DU FILS							Structure sociale des pères
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	Total	
Agriculteur exploitant (1)	22	6	9	17	9	37	100	16
Artisan, commerçant et chef	1	21	22	24	9	24	100	12
Cadre et profession intellectuelle supérieure (3)	0	6	52	<u>26</u>	6	9	100	8
Profession intermédiaire (4)	0	8	33	33	9	17	100	11
Employé (5)	0	7	22	28	17	26	100	9
Ouvrier (6)	1	8	10	23	12	46	100	43
Total	4	9	19	24	11	34	100	100

Source : *Données sociales, La société française*, édition 2006, INSEE.

Note : Du fait des arrondis, le total des lignes ne fait pas toujours 100 %

## DOCUMENT 2

L'enquête, qui comporte vingt-trois entretiens biographiques approfondis, a été réalisée auprès de descendants d'immigrés algériens âgés de 30 à 55 ans(...). Ces familles ont entretenu un projet de promotion sociale, justifiant la migration, même si cela devait provoquer, à court terme, un déclassement. Les parcours professionnels de ces pères, qualifiés d'entrepreneurs, d'ambitieux, ont constitué une référence pour leurs enfants. (...)

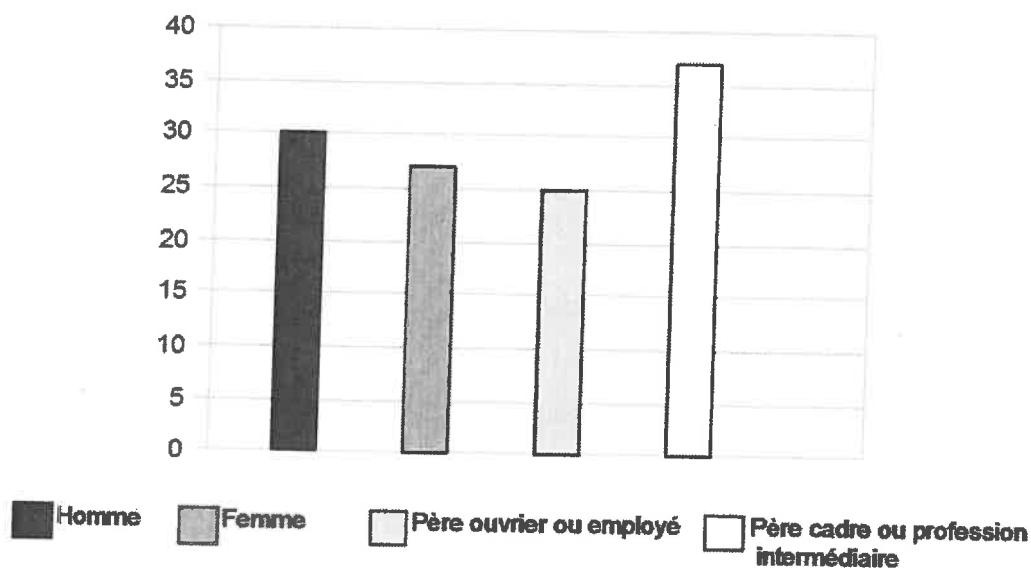
En France et/ou en Algérie, de manière formelle ou non, le père lui-même a été le plus souvent un entrepreneur. Cette antériorité dans les affaires commerciales est décisive, elle indique un des encastres possibles de l'activité économique. Car l'expérience du père témoigne de compétences (techniques, relationnelles) et de ressources (pratiques, financières, sociales) qui peuvent être transmises, puis développées, et adaptées au contexte dans lequel les descendants réalisent leurs investissements. L'expérience lignagère du statut d'indépendant structure indubitablement leur trajectoire.

Source : Santelli Emmanuelle, « Entre ici et là-bas : les parcours d'entrepreneurs transnationaux. Investissement économique en Algérie des descendants de l'immigration algérienne de France », *Sociologie* 3/ 2010 (Vol. 1), p. 393-411



### DOCUMENT 3

Accès à une profession de cadre ou à une profession intermédiaire en 2010 pour les diplômés du baccalauréat <sup>(1)</sup>, selon le sexe et le milieu d'origine (en %)



Source : Ministère de l'éducation nationale, novembre 2011.

- (1) Il s'agit des individus dont le niveau de diplôme le plus élevé est le baccalauréat.

### DOCUMENT 4

L'objectif de la plupart des parents est de voir leurs enfants atteindre une position sociale équivalente, sinon supérieure à la leur. Si évident et commun qu'il paraisse, l'enjeu revêt cependant une signification historique particulière à bien des égards dans les familles ouvrières. Aujourd'hui peut-être plus encore qu'hier, la peur du déclassement, voire le « spectre » de la délinquance des enfants hante les ouvriers. La condition ouvrière ne semble plus aussi acceptable pour les ouvriers eux-mêmes, a fortiori pour leurs enfants, et les aspirations à s'en évader, le désir que les enfants rejoignent d'autres positions au sein du salariat non ouvrier sont devenus très forts. Sur fond de crise du monde ouvrier, la transmission d'un certain héritage ouvrier serait donc devenue problématique. Qu'un de leurs enfants s'engage dans la même activité professionnelle qu'eux ne satisferait plus désormais qu'une faible minorité d'ouvriers. [...]

[L'] essor de la préoccupation scolaire s'alimente donc dans l'histoire de la famille et varie selon les performances scolaires des enfants. Il se traduit, d'ailleurs, dans la vie familiale par des discussions de plus en plus fréquentes et parfois conflictuelles autour de l'école, ce qui atteste bien l'enjeu désormais incontournable que constitue la scolarité pour l'avenir de la lignée. Des cohortes nées entre 1916 et 1925 aux cohortes nées entre 1966 et 1975, la part des ouvriers qui discutaient de l'école avec leurs enfants est passée de 60 % à 85 %. La question scolaire occupe bien aujourd'hui une place centrale dans la vie familiale, au point que lorsqu'il y a des conflits entre parents et enfants, ils se nouent le plus souvent autour de la scolarité.

Source : Économie et statistiques n°317 - 2004 : "les familles ouvrières face au devenir de leurs enfants", Tristan Poullaouec

## ***CONCOURS D'ENTRÉE ISEL 2015***

# **ÉPREUVE ÉCRITE DE MATHÉMATIQUES**

*(portant sur le programme du baccalauréat Sciences  
Économiques et Sociales)*

L'usage de la calculatrice est interdit  
Aucun document autorisé

**Mercredi 13 mai 2015**  
**14 h 00 – 17 h 00**

## I. Calcul numérique

10 points

### Exercice 1

1. Calculer les nombres suivants : (les résultats seront donnés sous forme simplifiée au maximum)

$$A = \frac{1}{3} + \frac{2}{5}$$

$$B = 2 + 3 \times 5$$

$$C = (\sqrt{3})^4$$

$$D = 5 \times 2^2$$

$$E = (13 - 3)^2$$

$$F = \frac{4 \times 25 \times 21}{28 \times 15}$$

$$G = \frac{17}{4} - \frac{17}{2}$$

$$H = 2 \times 3 + 4$$

$$I = 12 - 7 + 3$$

$$K = \left(\frac{4}{3} - \frac{1}{2}\right) \div \frac{5}{3}$$

$$L = 1 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^5$$

2. On donne:

$$A = \frac{6}{5} - \frac{17}{14} \div \frac{5}{7}$$

$$B = \frac{8 \times 10^8 \times 1,6}{0,4 \times 10^{-3}}$$

$$C = (\sqrt{5} + \sqrt{10})^2 - 10\sqrt{2}$$

$$D = \frac{2 - \frac{1}{3}}{\left(\frac{1}{2}\right)^2}$$

$$E = - \frac{4 \times 10^{-3} \times (-5) \times 10^9}{3 \times 10^6}$$

$$F = \frac{(3 + \sqrt{11})^2 - 6\sqrt{11}}{3}$$

En écrivant le détail des calculs :

- Écrivez A sous la forme d'une fraction irréductible.
- Donnez l'écriture scientifique de B.
- Montrez que C est un nombre entier.
- Montrez que  $D = E = F$ .

### Exercice 2

- « Je prends un nombre entier. Je lui ajoute 3 et je multiplie le résultat par 7. J'ajoute le triple du nombre de départ au résultat et j'ajoute 19. J'obtiens toujours un multiple de 10. »  
Est-ce vrai ? Justifiez.
- Un écran de télévision a une longueur de 80 cm et une largeur de 45 cm. S'agit-il d'un écran de format  $\frac{4}{3}$  ou  $\frac{16}{9}$  ?

3. Une école de musique organise un concert de fin d'année. Lors de cette manifestation la recette s'élève à 1 300 €. Dans le public il y a 100 adultes et 50 enfants. Le tarif enfant coûte 4 € de moins que le tarif adulte. Quel est le tarif enfant ?

4. Résolvez les équations ou inéquations suivantes et donnez l'ensemble des solutions :

a.  $2x^2 - 3x - 2 = 0$

b.  $2x^2 - 3x - 2 > 0$

c.  $-5x^2 + 2x - 10 = 0$

d.  $(3x - 6)(2x + 1)(4x) = 0$

e.  $4x + 5 \geq 7x + 11$

f.  $\frac{-5x^2 + 2x - 10}{3 - x} \leq 0$

## II. Connaissances

6 points

### Exercice 1

$(u_n)$  est la suite définie par  $u_0 = 6$  et  $u_{n+1} = \frac{1}{2} u_n + 1$ .

- Calculez les 5 premiers termes de cette suite.
  - Quel semble être le sens de variation de  $(u_n)$ ?
- On pose  $v_n = u_n - 2$ .
  - Montrez que  $(v_n)$  est une suite géométrique dont vous donnerez le premier terme et la raison.
  - Exprimez  $v_n$  puis de  $u_n$  en fonction de  $n$ .
  - Montrez que pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_{n+1} - u_n$  est un nombre négatif. Concluez.

### Exercice 2

La fonction  $f$  est définie sur  $]0 ; +\infty[$  par  $f(x) = x(\ln x - 1)$ .

Donnez le tableau de variations de la fonction  $f$  sur  $]0 ; +\infty[$ .

### Exercice 3

Petites questions très importantes :

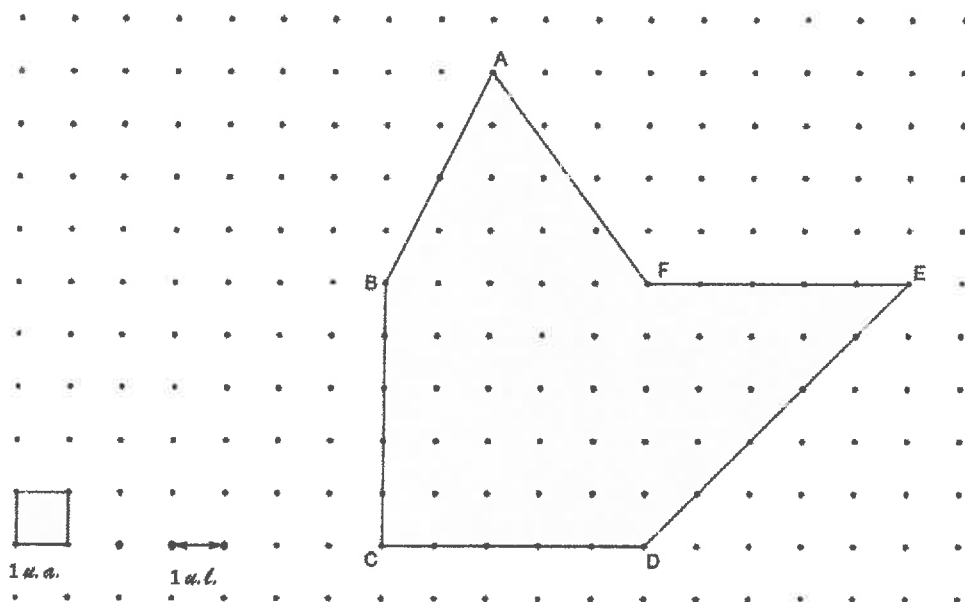
- Alice souhaite acheter un pantalon qui coûte 29 €. Grâce à sa carte région, elle bénéficie de 10% de réduction. Combien va-t-elle le payer ?
- Quand Donatien travaille le dimanche, son salaire est multiplié par  $\frac{7}{5}$ . De quel pourcentage est-il majoré ?

### III. Un peu de logique

3,5 points

Les polygones de Pick :

- a. Calculez l'aire de ce polygone, exprimée en unités d'aire (*u.a.*). Justifiez les étapes de votre raisonnement.



- b. Soit un polygone construit sur une grille de points à coordonnées entières tel que tous ses sommets soient des points de la grille ; le **théorème de Pick** fournit une formule simple pour calculer l'aire  $A$  de ce polygone en se servant du nombre  $i$  de *points intérieurs* du polygone et du nombre  $b$  de *points du bord* du polygone :

$$A = i + \frac{1}{2} \cdot b - 1$$

Vérifiez cette formule sur l'exemple ci-dessus.

*Le théorème tel qu'énoncé ci-dessus est seulement valide pour les polygones simples, c'est-à-dire ceux constitués d'une pièce et qui ne contiennent pas de "trous".*

- c. Démontrez cette formule dans le cas d'un triangle :

