

CONCOURS D'ENTRÉE ISEL 2016

ÉPREUVE ÉCRITE DE MATHÉMATIQUES

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

1^{re} PARTIE

les calculatrices ne sont pas autorisées
Aucun document autorisé

Mercredi 11 mai 2016
14 h 00 - 16 h 00

ISEL
Quai Frissard
BP 1137
76063 Le Havre CEDEX

tél
02 32 74 49 00
fax
02 32 74 49 11

www.isel-logistique.fr

I. Calcul numérique

Exercice 1

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

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

$$B = \frac{3}{4} + \frac{2}{3}$$

$$C = 2 \times \sqrt{3}^2$$

$$D = \frac{6 \times 14 \times 15}{10 \times 9}$$

$$E = (7 + 3)^2$$

$$F = 4 \times \frac{2}{5}$$

$$G = \frac{11}{9} - \frac{11}{3}$$

$$H = 5 \times 4 - 2$$

$$I = 17 - 4 + 3$$

$$K = \left(\frac{4}{7} - \frac{5}{2}\right) \div \frac{3}{7}$$

$$L = 4 \times 10^{-1} + 3 \times 10^{-2} + 2 \times 10^{-3} + 10^{-4}$$

2. En écrivant le détail des calculs :

a. Ecrivez A, B et C sous la forme d'une fraction irréductible.

b. Donnez l'écriture scientifique de D.

c. Montrez que E est un nombre entier.

$$A = \frac{5}{4} \times \frac{2}{15} + \frac{13}{3}$$

$$B = \frac{13}{7} - 4$$

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

$$D = \frac{53 \times 10^7 \times 2,8}{28 \times 10^{-4}}$$

$$E = (\sqrt{5} + \sqrt{10})^2 - 5 \times \sqrt{2}^3$$

Exercice 2

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

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

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

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

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

II. Connaissances

Exercice 1

La petite Sophie veut faire des économies. Elle n'a qu'un euro. A condition qu'elle ne dépense rien, chaque mois son père double son pécule puis sa mère ajoute 1 euro.

u_n désigne le montant de ses économies exprimé en euros après n mois. On a donc $u_0 = 1$.

1. a. Calculez u_1 ; u_2 ; u_3 .

b. Exprimez u_{n+1} en fonction de u_n .

2. On pose $v_n = u_n + 1$.

a. Montrez que (v_n) est une suite géométrique dont vous donnerez le premier terme et la raison.

b. Exprimez v_n puis de u_n en fonction de n .

3. Après 24 mois, Sophie sera très riche ! Quel sera le montant exact de son capital ?

Exercice 2

La fonction f est définie sur $]-\infty ; +\infty[$ par $f(x) = (x+2)e^{x^2+x}$

Donnez le tableau de variations de la fonction f sur $]-\infty ; +\infty[$. (les valeurs des extrémums éventuels ne sont pas à calculer)

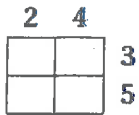
III. S'adapter à une nouvelle méthode

La multiplication « PER GELOSIA »

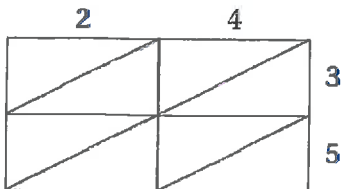
Exemple simple

Soit à multiplier 24 par 35 :

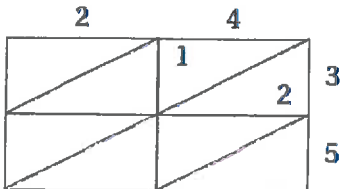
1. Dessinez tout d'abord un carré, et placez les nombres à multiplier ainsi :



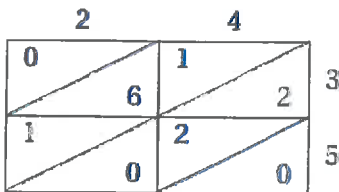
2. Tracez ensuite les diagonales des cases :



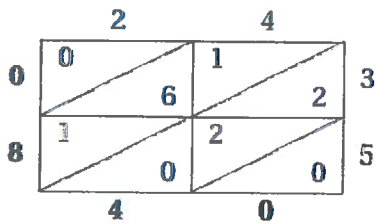
3. On remplit ensuite chaque case par le produit des nombres correspondants, ici 4×3 :



4. On remplit de même les autres cases :

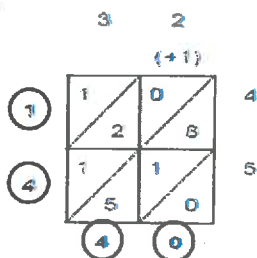


5. On additionne maintenant les nombres à l'intérieur de chaque diagonale et on écrit les résultats en regard à l'extérieur du tableau :



Le résultat est donc : 840.

Un autre exemple :



$$32 \times 45 = 1440$$

En utilisant cette méthode, calculez 743×218 .

(Reproduisez le schéma sur votre copie ...)

CONCOURS D'ENTRÉE ISEL 2016

ÉPREUVE ÉCRITE DE SCIENCES ÉCONOMIQUES ET SOCIALES

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

L'usage de la calculatrice est interdit
Aucun document autorisé

Mercredi 11 mai 2016
10 h 15 - 12 h 45

ISEL
Quai Frissard
BP 1137
76063 Le Havre CEDEX

tél
02 32 74 49 00
fax
02 32 74 49 11

www.isel-logistique.fr

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) Définissez la notion de croissance économique.
- 2) Définissez la notion de crise économique.
- 3) A l'aide de la donnée statistique nécessaire, montrez comment a évolué le commerce mondial durant le premier trimestre 2009. (doc1)
- 4) Comment pouvez-vous expliquer cette évolution ? (doc 1)
- 5) Quelles en sont les conséquences pour la France ? (doc 1)
- 6) A l'aide d'un coefficient multiplicateur, calculez l'évolution du prix du baril de pétrole entre janvier 1970 et janvier 2014 et faites une phrase donnant la signification du résultat obtenu. (doc 2)
- 7) Analysez les conséquences sur la croissance économique du Japon du tremblement de terre de 2011 et du tsunami qui en a suivi. (doc 3)
- 8) Quels sont les effets d'une diminution des crédits accordés par les banques sur la demande globale ? (doc 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.*

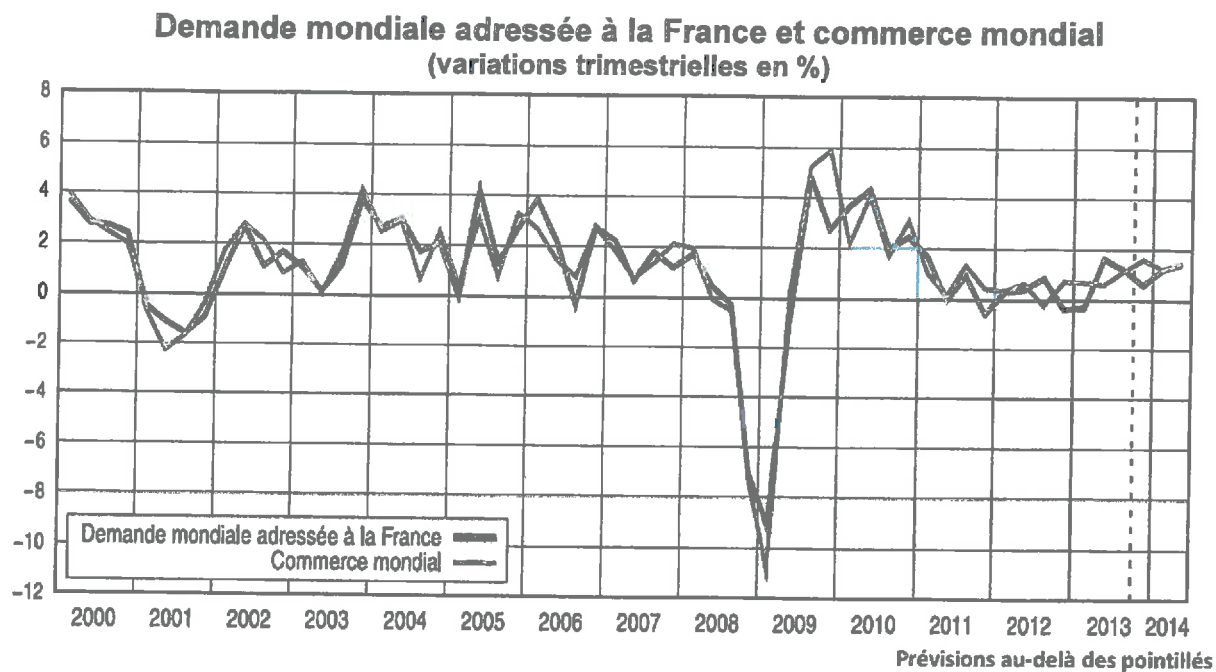
Il sera tenu compte, dans la notation, de la clarté de l'expression et du soin apporté à la présentation.

Le dossier comporte quatre documents.

Sujet

Vous présenterez les principales explications des fluctuations économiques.

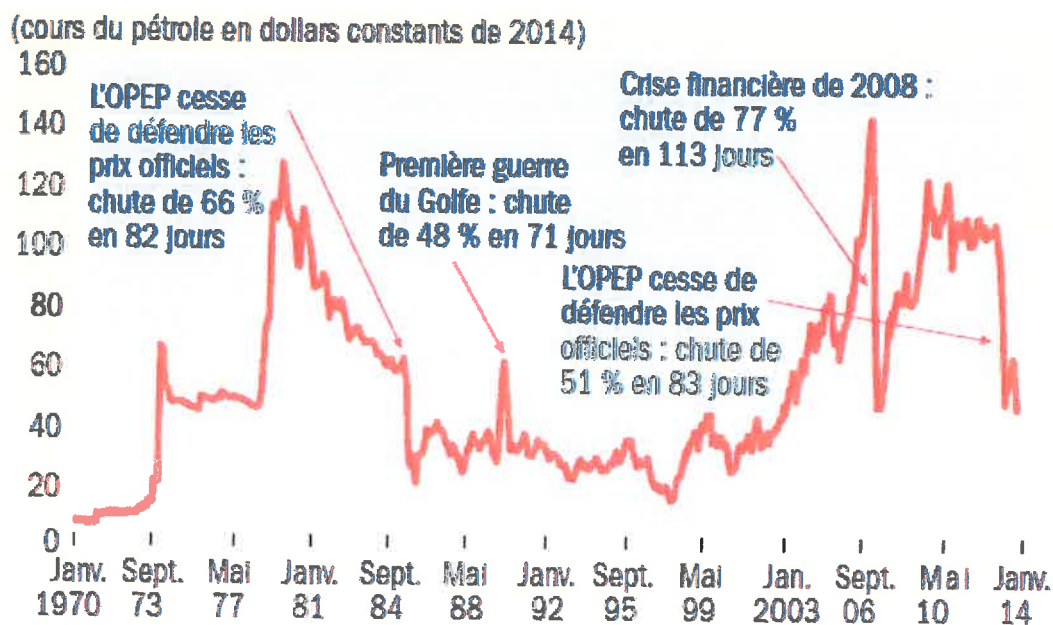
DOCUMENT 1



Source : Note de conjoncture, INSEE, 2014.

DOCUMENT 2

Évolution des cours du baril de pétrole entre 1970 et 2014 (en \$/baril)



Source : John Baffes, M. Ayhan Kose, Franziska Ohnsorge et Marc Stocker, « Chute libre », *Finances & Développement*, Décembre 2015, FMI.

NB : donnée exprimée en dollars constants de 2014 = donnée exprimée en volume (base 2014)

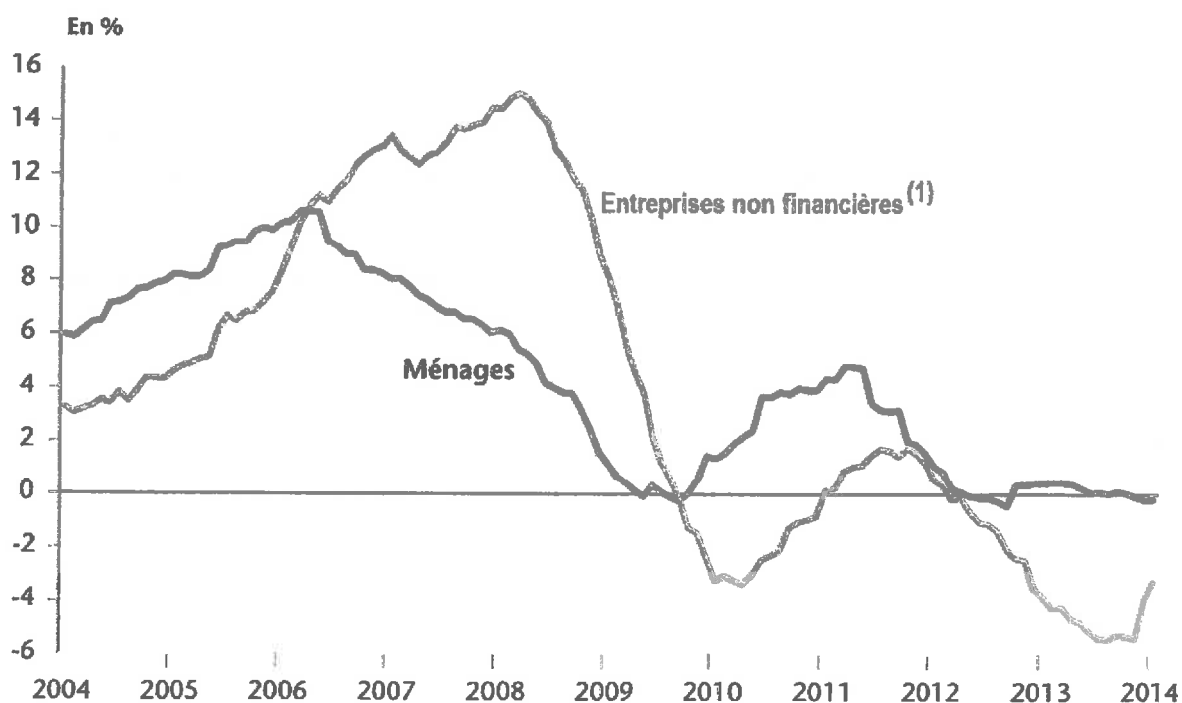
DOCUMENT 3

Cinquième de l'histoire mondiale de par sa magnitude, le tremblement de terre qui a frappé le Japon en mars 2011 s'est soldé par un bilan humain très lourd et a constitué pour le pays la catastrophe la plus coûteuse depuis la guerre. Les estimations selon lesquelles les pertes matérielles, concentrées dans la région de Tohoku, représenteraient 3.5 % du PIB, ne tiennent pas compte des coûts liés à l'accident provoqué par le tsunami dans la centrale nucléaire de Fukushima : il a fallu suspendre l'exploitation de la totalité des centrales nucléaires du pays, qui couvraient jusque-là près d'un tiers des besoins du Japon en électricité. La catastrophe a entraîné une forte contraction de l'économie, qui s'est répercutée sur l'économie mondiale en perturbant les chaînes d'approvisionnement à l'échelle de la planète.

Source : OCDE (2013), *Études économiques de l'OCDE – Japon*, OCDE, Paris.

DOCUMENT 4

Évolution du montant des crédits accordés aux ménages et aux entreprises dans la zone euro (en % de variation par rapport à l'année précédente)



Source : d'après les données de la Banque centrale européenne

(1) Entreprises non financières : entreprises hors banques et assurances.

CONCOURS D'ENTRÉE ISEL 2016

ÉPREUVE ÉCRITE D'ANGLAIS

(portant sur le programme du baccalauréat Sciences et Technologies de l'Industrie et du développement durable)

Aucun document autorisé

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

**Mercredi 11 mai 2016
8 h 30 - 10 h 00**

ISEL
Quai Frissard
BP 1137
76063 Le Havre CEDEX

tél
02 32 74 49 00
fax
02 32 74 49 11

www.isel-logistique.fr

ISEL concours d'entrée 2016-

-----Répondre uniquement sur ces feuilles agrafées-----

Numéro d'inscription :	Note : $\frac{\quad}{50} = \frac{\quad}{20}$
------------------------------	--

I) Grammaire

1. Conjuguez les verbes entre parenthèses (10 pts):

At that precise moment, he (to decide)to phone his wife.	
If you knew him, you would not (to wait)..... for his phone call.	
The water is so warm! Let's (to swim)now.	
I (to learn).....English for 6 years now.	
Why didn't you tell him? I'm sure she (can + help you)you. It's too late now.	
Yesterday, he (to swim).....in the lake for 3 hours.	
He decided not to go with them because he (not + close) his shop yet.	
Where (to go + you).....last night?	
I (to read)..... a book when that woman called me.	
It's a fact -climbing a mountain (to require).....lots of energy.	
TOTAL sur 10 =	

2. Mettez ces phrases au passif (6 pts) :

They could cut some wood now	Some wood (by them)	
You must not water this plant.	This plant(by you)	
She will help her parents.	Her parents(by her)	
Why will they tell the police?	Why.....(by them)?	
How did they kill the gangster?	How.....(by them)?	
They haven't read the message yet.	The message.....(by them).	
TOTAL sur 6 =		

Total de la page sur 16 points	
---------------------------------------	--

3. Ajoutez "ED", "ING" ou Ø (=rien)

The news was surpris.....	
They were not interest..... in that book at all	
What an amaz..... view!	
He felt very proud.....	
TOTAL sur 4 =	

4. Complétez avec TO, FOR, ou FROM.

Thank you so muchcoming.	
They stopped at the bar.....drink a beer.	
She got the informationa spy and revealed it to the newspapers.	
It was hardmefind the solution but I finally did.	
TOTAL sur 4 =	

5. Complétez avec un modal (can, may, must, shall, will et leur forme au passé)

The judgecondemn him but it is not certain.	
.....you rather she told me the truth?	
Look at the clouds -itrain tomorrow.	
I wonder why they're so late. Theyhave arrived a long time ago.	
TOTAL sur 4 =	

6. Repérez l'erreur de grammaire dans chaque phrase et corrigez le mot en le réécrivant dans la case libre :

How would you called that ?		
She mays help them repair the car.		
TOTAL sur 2 =		

Total de la page sur 14 points	
---------------------------------------	--

Questions sur le texte :

1. Right, Wrong, or Not Mentioned? (= vrai, faux, pas mentionné dans le texte)
Cochez la bonne case.

	R	W	NM
Le nombre de filles à l'université a augmenté de 30% par rapport à l'année dernière.			
D'après Mary Curnock Cook, Le nombre de filles en augmentation à l'université est un problème qui reste beaucoup moins important que le problème des jeunes de milieux défavorisés			
Le nombre de garçons postulant à l'université en 2014 a augmenté de 7000 par rapport à l'année antérieure.			
Il y a moins de demande garçons et filles confondus, pour entrer à l'université qu'en 2011.			
En moyenne, les droits d'inscriptions à l'université ont augmenté de 9000 livres par an.			
Dans plus de 20 établissements supérieurs, il y a moitié moins de garçons que de filles.			
Les filles réussissent moins bien à l'école que les garçons mais elles font mieux à l'université			
Dans les examens universitaires, 18% des garçons obtiennent des A ou A+ alors que 25% des filles obtiennent ces notes.			
L'écart entre les garçons et les filles est plus marqué dans les foyers très modestes.			
Les filles réussissent autant que les garçons et pourtant ont une mobilité sociale moins grande			
TOTAL sur 10 points			

2. Traduire les phrases suivantes en français (2 x 5 pts)

The growing divide is becoming a more pressing issue than the number of applicants from poorer homes, said the chief executive of U.C.A.S, the universities admissions service.
Prof. Les Ebdon said that application rates among 18-year-olds from disadvantaged backgrounds are higher than ever, having doubled in a decade.
TOTAL sur 10 points



Vous pouvez détacher le texte de la liasse agrafée.

By James Kirkup, Political Editor [31 Jan 2014]

Young men are becoming “a disadvantaged group” as far more young women go to university, higher education chiefs have warned.

The number of girls seeking a university place this year is more than a third larger than that of boys.

The growing divide is becoming a more pressing issue than the number of applicants from poorer homes, said the chief executive of Ucas, the universities admissions service. “There remains a stubborn gap between male and female applicants which, on current trends, could eclipse the gap between rich and poor within a decade,” Mary Curnock Cook said.

“Young men are becoming a disadvantaged group in terms of going to university and this underperformance needs urgent focus across the education sector.”

Ucas said that 580,000 people have applied for places at British institutions this year. Around 333,700 of them were women, almost 58 per cent. Only 246,300 men applied, a difference of 87,000, which was up 7,000 on last year. In the 2010-11 academic year, women made up 55 per cent of applicants.

The overall number of applications to university was up, but female applications grew by 4 per cent compared with 3 per cent among men.

The figures show that an “unprecedented” 35 per cent of 18-year-olds applied to university this year.

The total number was higher than last year but still down on the record set in 2011, the year before tuition fees rose to £9,000 annually.

Overall, university applications have increased by almost 4 per cent on last year in spite of a small fall in the population of 18-year-olds, the admissions service said.

In many parts of the university sector, male students are now a clear minority at undergraduate level.

In at least 20 institutions, there are twice as many female full-time undergraduates as males. The growing divide in further education follows a similar trend at school level, where girls now outperform boys in all age groups and subjects.

Last summer’s GCSE results showed a record gap, with almost 25 per cent of exams sat by girls graded A+ or A, compared with less than 18 per cent among boys.

Ucas reported a steady increase in applications from poorer households. Ms Curnock Cook said that there was “remarkably persistent” growth in demand for higher education from all backgrounds and talked of an “encouraging” pattern of demand from disadvantaged students.

The figures show that the gender gap is particularly wide among poorer households.

According to the Sutton Trust, an educational charity, young women from the most disadvantaged communities are “much more likely” to apply to university than young men.

The decision to increase tuition fees to as much as £9,000 a year was one of the most controversial taken by the Coalition, but Vince Cable, the Business Secretary, said: “It’s clear that young people understand that investing in a degree is an investment for their future.”

Prof. Les Ebdon, the director of fair access to higher education, said that application rates among 18-year-olds from disadvantaged backgrounds are higher than ever, having doubled in a decade.

But he added: “Young people from the most advantaged areas are still two and a half times more likely to apply for higher education than those from areas where participation is low. This gap hinders efforts to increase social mobility.”

<http://www.telegraph.co.uk/education/educationnews/10608739/Boys-being-left-behind-as-university-gender-gap-widens.html>

vocabulaire

TUITION FEES	HIGHER EDUCATION	TO APPLY FOR
Droits d’inscription à l’université	Etudes post bac	Faire une demande pour
DEGREE	APPLICATION	TREND
Diplome universitaire niveau licence	Demande	Tendance
GCSE	Le <i>General Certificate of Secondary Education</i> (GCSE, que l'on peut traduire en français par « Certificat général de l'enseignement secondaire ») est le nom du diplôme obtenu généralement vers 16 ans dans certains pays anglo-saxons, sanctionnant la fin de l'enseignement général	