

**CONCOURS DE CONTRÔLEUR
DE L'INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE
ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES**

ANNÉE 2018

ÉPREUVE FACULTATIVE D'ANGLAIS

(durée 1 heure 30 - coefficient 1)

Le sujet comporte 4 pages

After carefully reading the document, answer the following questions.
Please use your own words without quoting the text.

1/ Explain the main ideas developed in the three first paragraphs. (3 points)

2/ If artificial intelligence improves even more, what may happen on the job market?
(2 points)

3/ How can AI be useful in the future? (2 points)

4/ What are the weaknesses that AI have to face? (3 points)

5/ Do you think like Elon Musk that we should « merge with machines or risk becoming irrelevant in the age of AI » ? (10 points)

Machine learning could lead to economic hypergrowth, new research suggests

Participants at Intel's Artificial Intelligence (AI) Day stand in front of a poster during the event in the Indian city of Bangalore on April 4, 2017.

From Amazon's Alexa learning which restaurants its users like, to Apple's iPhone predicting the next word in a text message, artificial intelligence (AI) is already having a significant influence on everyday life.

But Northwestern economist Benjamin Jones and his colleagues are now asking what happens to economic growth if artificial intelligence starts generating original thought. They are among the researchers looking at how much more human work AI can automate, including the generation of new ideas.

"If machine learning can really take over all human tasks and take over ideas of innovation, then it would be possible to get a radical change in the growth rate" of the economy, Jones told CNBC in an interview. "But the real question is going to be: can AI take over all of the essential tasks?"

Jones, along with Chad Jones of Stanford University and Philippe Aghion of the College de France wrote about their research in a paper entitled "Artificial Intelligence and Economic Growth" for the National Bureau of Economic Research earlier this month.

If rapidly-improving artificial intelligence can provide the markets with innovations to improve the workplace, some jobs could see skyrocketing wage growth while others could become obsolete.

AI activity has been accelerating, with the world's top technology companies leading the way. Self-driving vehicles have been one popular subject of experimentation. Chipmakers including Nvidia have refined their products to better suit AI computations, while Amazon has long used AI to recommend products in its e-commerce business.

This week, Google-owned DeepMind published the latest findings of Alphago, its project in which a computer learns how to play the board game Go. This latest installment, dubbed Alpha Zero, managed to beat Google's existing AlphaGo 100 times consecutively after only three days of training. This happened completely without human training.

Jones and his research team looked at different scenarios. The first modeled growth if people could be replaced by AI in all tasks. Other models looked at growth with partial automation. There weren't any stark numerical findings, but the ongoing research is aimed at finding how AI can be useful in generating economic growth, as the steam engine did in the 1800s and early computer chips did in the middle 20th century.

In one model, replacing labor with artificial intelligence, the research team showed that only AI and economic capital could be required for the generation of new ideas.

Some have hypothesized that AI could enter into a rapid cycle of self-improvement, with each new cycle more intelligent than the previous one. Such a development could dramatically change the way people live.

But, Jones said, there is ongoing disagreement among economists on whether AI can — or even should — reach the point where it can generate original ideas. One of the most important lessons of their research is that economic growth may be constrained not by what humans are good at, but rather by tasks that are essential yet hard to improve.

In farming, for example, while fertilizer and combines boosted growth for a while, a finite amount of arable land has kept production bounded.

"The way to think about it is bottlenecks," explained Jones. "We are vastly better at growing food than we were 100 years ago, but by virtue of automation it now only accounts for 2 percent of GDP."

"We have computers that are mind-bogglingly fast," continued Jones. "And yet, growth recently has been slower than it has been. Our limit to economic performance probably isn't computation, right? We're still heavily constrained by things we can't or find harder to improve."

Another possible bottleneck is what the researchers called "search limits."

The idea suggests that the most obvious innovation ideas are discovered first and new ideas become increasingly harder to find. While AI could help speed up that search, it may be subject to a finite universe of new ideas.

Still, Jones said he is excited about the research.

"What's interesting about AI is that it seems like we're on the edge of tasks that are cognitive," he said.

To be sure, a number of innovators and scientists don't believe artificial intelligence is a great idea.

Tesla and SpaceX CEO Elon Musk has repeatedly warned against AI, going so far as to declare that competition for the technology will be the "most likely cause of World War III." Earlier this year, Musk said humans must somehow merge with machines or risk becoming irrelevant in the age of AI. The billionaire is working on a company called Neuralink to do just that.

Sat, 21 October 2017 www.cnbc.com

**CONCOURS DE CONTRÔLEUR
DE L'INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE
ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES**

ANNÉE 2018

ÉPREUVE FACULTATIVE D'ESPAGNOL

(durée 1 heure 30 - coefficient 1)

Le sujet comporte 3 pages

Marca España promociona la industria del fútbol

ABC 23/06/2017

Marca España y World Football Summit (WFS) han firmado un convenio de colaboración para impulsar el **deporte** y la **industria del fútbol** como un valor de la imagen internacional de España.

La firma ha tenido lugar en el marco de la presentación de la segunda edición del **World Football Summit, WFS17**, el mayor evento internacional de la **industria del fútbol**, que se celebrará los días **16 y 17 de octubre** en el Teatro Goya de Madrid.

El Alto Comisionado para la Marca España, **Carlos Espinosa de los Monteros**, y la directora de World Football Summit, **Marian Otamendi**, han sellado una alianza que servirá para promocionar este evento internacional en el mundo y dar a conocer las excelencias de la industria del fútbol y del deporte español en general, como exponentes de la Marca España.

La colaboración tendrá una duración de 3 años renovables y se materializará en diferentes acciones promocionales, entre ellas la difusión de contenidos digitales que muestren **la importancia del deporte en nuestra marca país**, así como la promoción del WFS a través de las plataformas de comunicación de Marca España.

“El fútbol español despierta en todo el mundo aprecio, admiración y respeto. Se trata de un fenómeno social de enorme repercusión en la imagen de España en el exterior. No en vano, un tercio de las noticias que aparecen sobre España en la prensa extranjera están dedicadas al deporte, fundamentalmente al fútbol. Es, en definitiva un embajador clave para la Marca España”, explicó Carlos Espinosa de los Monteros en la presentación de este evento global.

Madrid, capital mundial del fútbol

El punto álgido de esta colaboración se vivirá en octubre, cuando Madrid se convierta en la **capital mundial del fútbol**, con la celebración por segundo año consecutivo de la mayor convención de este deporte a nivel internacional.

El **WFS17** contará con la presencia de **más de 60 ponentes** e importantes **personalidades del sector**, que abordarán temáticas de máxima actualidad en la industria del fútbol como los derechos de televisión, el *Fan Engagement* o las nuevas tecnologías en el fútbol y los estadios.

También habrá una **Zona Expo** donde empresas e instituciones darán a conocer sus productos y servicios, así como un amplio espacio para el **networking**, a fin de establecer contactos profesionales en un sector que genera **casi el 3% del PIB nacional**.

Impulso a la innovación

La innovación y la tecnología volverán a tener un gran peso en este certamen. Global Sports Innovation Center (GSIC) y WFS organizarán la GSIC-WFS Start Cup, una iniciativa que evaluará varios proyectos innovadores de **tecnología aplicada al deporte**, brindándoles la posibilidad de reunirse con inversores y tener una amplia cobertura mediática.

La pasada edición contó con la participación de cerca de 40 *start-ups* de 11 países. La ganadora fue la española 3D Digital Venue, una plataforma para gestionar la asistencia a los estadios utilizando **tecnología en tres dimensiones**. Esta empresa tiene ya el 70% de su

negocio internacionalizado y acaba de cerrar acuerdos para trabajar con la **NBA**, la **NFL** y la **NHL**.

El WFS 2017 también acogerá el Director's Club de iSportConnect, un certamen en que se debatirá sobre **la industria del deporte**. Además, se habilitará una zona de **acceso libre** donde el público podrá disfrutar de exhibiciones de fútbol femenino, en sillas de ruedas, partidos de veteranos y novedades relacionadas con el fútbol.

La pasada edición del WFS contó con la participación de **más de 650 empresas, clubes e instituciones**, cerca de **1.400 asistentes** y **62 ponentes** de primer nivel en este deporte. Se espera que este año acudan **más de 2.000 asistentes de 70 países**.

World Football Summit cuenta con el respaldo de Marca España y la colaboración de instituciones como la Comunidad de Madrid, el Ayuntamiento de Madrid, el CSD, la AFE, el Foro de Marcas Renombradas, Johan Cruyff Institute o UNICEF, entre otras

Apuntes:

"Marca España" es una política estatal que consiste en promover y mejorar la imagen de España tanto en el interior como más allá de las fronteras. Esta política se puso en obra en 2012 mediante la creación del Alto Comisionado del Gobierno para la Marca España. Se trata de coordinar las actuaciones de todos los organismos tanto públicos como privados susceptibles de promover la imagen de España.

Un certamen: un concours.

Preguntas:

Lea muy atentamente el texto sacado de la prensa española. (20 minutos) Conteste las siguientes preguntas empleando su propio lenguaje (o sea evitando "copiar-pegar")

1º) Apoyándose en el artículo, explique rápidamente en qué consiste el convenio firmado. (10 minutos- 4 a 5 líneas- 3 puntos)

2º) Trate usted de explicar el impacto que puede tener el fútbol en la promoción de España. (10 minutos- 4 a 5 líneas- 3 puntos)

3º) El texto habla de Madrid como "capital del fútbol". Explique si está de acuerdo o no con esta afirmación, justificando su opinión. (10 minutos- 7 a 8 líneas- 4 puntos)

4º) Trate usted de determinar otras actividades o realizaciones que también pudieran promover la "Marca España". (10 minutos- 7 a 8 líneas- 4 puntos)

5º) A nivel personal ¿Cómo percibe el fútbol, español o extranjero? El impacto de este deporte en las sociedades. ¿Qué opina de la actitud de ciertos aficionados? (20 minutos- 10 a 12 líneas- 6 puntos)

N.B. Antes de entregar la copia es indispensable valerse de algún tiempo para volver a leer atentamente lo que haya escrito. (10 minutos)

iÁnimo!

CONCOURS DE CONTRÔLEUR DE L'INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES

ANNÉE 2018

ÉPREUVE FACULTATIVE D'ALLEMAND

(durée 1 heure 30 - coefficient 1)

Le sujet comporte 4 pages

1. Übersetzen Sie den 6. Absatz des Artikels (von „Die starke Auslandsnachfrage“ bis „auszugeben“).

(10 Punkte)

2. Erklären Sie folgende im Text unterstrichene Wörter auf Deutsch.

(2,5 Punkte)

- a) Wachstumsverlangsamung
- b) verstreut
- c) angehäuft
- d) Erwerbstätigkeit
- e) derzeit

3. Beantworten Sie folgende Fragen auf Deutsch:

- a) Welche Krisen im Welthandel gab und gibt es? (ca. 50 Wörter/2,5 Punkte)
- f) Welche großen Stärken hat die deutsche Wirtschaft im Vergleich zu anderen Ländern? (ca. 150 Wörter/5 Punkte)

Wieso bleibt die deutsche Wirtschaft so stabil?

Die Leistung der deutschen Wirtschaft wurde innerhalb von sechs Jahren um zehn Prozent gesteigert – trotz Krisen.

Ein Bericht von **Stephan Kaufmann**

1 Euro-Krise, Brexit, Protektionismus – seit Jahren bauen sich vor der deutschen Wirtschaft immer neue Hindernisse auf. Und seit Jahren werden sie umschifft, die Konjunktur läuft und läuft. Weltweit deutet man erstaunt auf die deutsche „Teflon-Wirtschaft“, an der alle Widrigkeiten abprallen und die regiert wird von der „Teflon-Kanzlerin“, der auf Dauer niemand etwas anhaben kann. (...)

2 Die deutschen Arbeitnehmer produzieren immer mehr. Zwischen 2010 und 2016 ist die hiesige Wirtschaftsleistung um mehr als zehn Prozent auf zuletzt 3124 Milliarden Euro gestiegen. In die gleiche Phase fallen die Euro-Schuldenkrise, der deutliche Rückgang des Welthandels, die Rezessionen in großen Ländern wie Brasilien und Russland, die Wachstumsverlangsamung in China, der Euro-Ausstieg Großbritanniens und die Wahl von US-Präsident Donald Trump. Doch all das konnte die deutsche Konjunktur nicht bremsen – auch dieses und nächstes Jahr soll es kräftig nach oben gehen. Was treibt die deutsche Wirtschaft an?

Industrie

3 Was die deutsche von der Wirtschaft anderer Länder unterscheidet, ist ihre sehr wettbewerbsstarke Industrie. Während in Frankreich, Großbritannien oder den USA der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der gesamten Wertschöpfung seit Jahrzehnten stark geschrumpft ist, bleibt er in Deutschland bemerkenswert stabil. „Die Industrie ist das Pferd, das den Karren zieht“, sagte jüngst Dieter Kempf, Chef des Industrieverbandes BDI. Hier werden relativ hohe Löhne gezahlt, die Produktivitätsgewinne sind stärker, und die Industrie produziert so genannte handelbare Güter, sprich: Güter, die ins Ausland verkauft werden können. Deutschlands Auto- und Maschinenbauer zum Beispiel setzen 60 bis 70 Prozent ihrer Produkte im Ausland ab. Die Industrie ist damit die Basis für das deutsche Exportwunder.

Außenhandel

4 Seit der Jahrtausendwende hat sich das deutsche Exportvolumen mehr als verdoppelt, die Ausfuhr war in den vergangenen Jahren häufig die Maschine, die die Konjunktur am Laufen hielt. Dabei kam den deutsche Exporteuren erstens der relativ schwache Euro-Kurs zu Gute; und zweitens, dass ihre Kundschaft über den ganzen Globus verstreut ist – sie verkaufen an fast jeden und sind daher relativ unabhängig von einzelnen Märkten. (...)

Risiken

5 Die deutschen Überschüsse kommen immer stärker in die Kritik. In den vergangenen drei Jahrzehnten hat Deutschland Leistungsbilanzüberschüsse von insgesamt fast 2,4 Billionen Euro angehäuft. Und jedes Jahr werden es 250 Milliarden mehr. „Der Erfolg der deutschen Außenwirtschaft ist durch politische Risiken so gefährdet wie noch nie“, warnt daher der BDI.

Investitionen

6 Die starke Auslandsnachfrage hat auch die Investitionen der Unternehmen angetrieben. Allerdings liegt hier noch immer ein Schwachpunkt des deutschen Konjunkturwunders. Denn die Firmen halten sich mit Investitionen eher zurück, im vergangenen Jahr gingen die Investitionen sogar zurück. Und das obwohl der Verkauf gut läuft, obwohl die Niedrigzinspolitik der Zentralbank Kredite sehr billig macht und obwohl der deutsche Unternehmenssektor Milliarden auf der hohen Kante hat, die er aber lieber spart anstatt sie für neue Maschinen und Anlagen auszugeben. (...)

Konsum

7 Der private Konsum soll dieses Jahr zur Hauptantriebskraft der Konjunktur werden. Er hat in 13 aufeinanderfolgenden Quartalen zugelegt, das ist der längste ununterbrochene Anstieg seit der Wiedervereinigung. Ein Grund hierfür ist der starke Anstieg der Erwerbstätigkeit um rund 2,5 Millionen Menschen seit 2010. Gleichzeitig ist die Arbeitslosigkeit in die Tiefe gerauscht, die Löhne legen zu, was den Menschen mehr Geld zum Einkaufen lässt. Dazu kommt der Konsum des Staates: Dank sprudelnder Einnahmen muss er sich nicht an das Spargebot halten, das für andere Länder gilt. (...)

8 Insgesamt aber sieht es gut aus für die deutsche Konjunktur. Der Export läuft, der Konsum legt zu, die Investitionen sollten sich erholen. Auch wenn die Parteien derzeit erbittert um Wählerstimmen kämpfen und versuchen, sich von der politischen Konkurrenz abzugrenzen – für die Wirtschaft ist das eher eine Nebensache. „Die Bundestagswahlen dürften die Konjunktur in 2017/2018 nur wenig beeinflussen“, schreibt die Deutsche Bank. Denn es werde kaum zu „deutlichen Veränderungen bei der Wirtschaftspolitik kommen“. Das Schicksal der deutschen Wirtschaft ist von ganz anderen Faktoren abhängig.

CONCOURS EXTERNE DE CONTRÔLEUR DE L'INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES

ANNÉE 2018

ÉPREUVE FACULTATIVE DE MATHÉMATIQUES ET STATISTIQUES

(durée 1 heure 30 - coefficient 1)

Le sujet comporte 3 pages

NOTA :

- a) Les représentations graphiques demandées sont à effectuer au crayon à papier sur papier millimétré.
- b) Les 3 exercices sont indépendants et sont tous à traiter, dans l'ordre de votre choix.
- c) Sauf mention du contraire, les réponses doivent être justifiées : les formules utilisées énoncées et les étapes de calcul détaillées.
- d) L'usage de la calculatrice est strictement interdit.**
- e) Tous les intercalaires doivent être numérotés et le nombre total doit être reporté sur la 1^{ère} page.

Exercice 1 (8 points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 4}$ et Γ sa courbe dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

- 1) Justifier que la fonction f est définie sur \mathbb{R} .
- 2) Déterminer : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$.
- 3) Donner le minimum de la fonction f
- 4) Démontrer que la droite d'équation $y = x + 1$ est asymptote à Γ en $+\infty$
- 5) En déduire la droite asymptote à Γ en $-\infty$
- 6) Tracer Γ , les asymptotes en $+\infty$ et $-\infty$
- 7) Déduire du graphique l'équation de l'axe vertical de symétrie pour la courbe Γ

Exercice 2 (7 points)

Soit la suite numérique (u_n) définie sur N par $u_n = \frac{n(n+4)}{(n+2)^2}$

- a) Démontrer que pour tout n , on a $u_n = 1 - \frac{4}{(n+2)^2}$
- b) Démontrer que pour tout n , on a $0 < u_n < 1$
- c) Étudier le sens de variation de la suite (u_n)

Exercice 3 (5 points)

Les deux questions sont indépendantes.

1 – Frédéric, Julien et Maxime font partie de la même équipe de football. Lors d'un match nul, ces trois joueurs sont désignés pour participer à la séance de tir au but. On note respectivement P_f, P_j, P_m les probabilités de Frédéric, Julien et Maxime de réussir leur tir au but. On suppose que la réussite de l'un est indépendante de celle des autres.

A la fin de la prolongation, les trois joueurs effectuent chacun un tir au but, donner la probabilité en fonction de P_f, P_j, P_m que leur équipe marque au moins un but lors de cette séance de tir au but.

2 – Marie lance 6 fois un dé parfait et gagne si elle obtient au moins une fois un 6. Quentin lance 12 fois le même dé et gagne s'il obtient au moins deux fois 6.

Qui a le plus de chance de gagner ?