



Cycle des Ingénieurs
des Travaux Informatiques
Licence Professionnelle en Informatique

Année Académique : 2023 – 2024
Parcours : ITI / LPI
Promotion : 2023 – 2026

CONCOURS D'ENTREE EN 1^{ière} ANNEE (COURS DU JOUR)

EPREUVE D'ANGLAIS

Coefficient : 03

Date : 05/09/2023

Durée : 2 H 00 mn

NB : Sans documents. Le sujet comporte deux (2) pages. N'utiliser que la feuille de composition mise à votre disposition. La copie ne doit pas être signée et ne devra porter aucun signe distinctif. La calculatrice non programmable est autorisée.

I. READING COMPREHENSION

(6 pts)

Read the following text and answer the questions below

Text: Artificial Intelligence (AI)

Artificial Intelligence can be defined as the ability of a digital computer or computer-controlled robot to perform tasks commonly associated with intelligent beings. The term is frequently applied to the project of developing systems endowed with the intellectual processes characteristic of humans, such as the ability to reason, discover meaning, generalize, or learn from past experience.

Artificial Intelligence - or AI - has already received a lot of buzz in the past decade, but it continues to be one of the new technology trends because its notable effects on how we live, work and play are only in the early stages. AI is already known for its superiority in image and speech recognition, navigation apps, smartphone personal assistants, ride-sharing apps and so much more.

Artificial Intelligence is used in several proposed solutions in the health field. It is used to speed up the diagnosis process, with an accuracy rate they could exceed that of humans. Similarly, it becomes easier to treat serious pathologies such as cancer. AI can also help in the design of new drugs and reduce the time between the discovery of a molecule and its release on the market.

In addition, many companies are marketing mobile applications to monitor the treatment of certain diseases in patients. In Asian countries, robots are already being tested to help people with their daily activities. This will be a real plus for the elderly, for example.

The use of Artificial Intelligence is contributing to many advances in the transportation field. Systems are being developed to detect signs of tiredness on a driver's face. In some cases, the control of the vehicle is entirely taken over by the machine when the driver is no longer fit to drive. This applies to passenger cars as well as semi-trailers.

Questions

1. Write from the text four (04) human intellectual capabilities that enable artificial intelligence to accomplish a task. (0,5 x 4 = 2 pts)
2. Answer by True or False, strictly on the basis of the information provided in the text. (0,5 x 8 = 4 pts)
 - a) AI can control a vehicle when the driver is too tired. True or False?
 - b) It is easy to treat cancer with AI. True or False ?
 - c) AI can recognize people's faces and voices. True or False ?
 - d) AI has been known as technology for less than ten years. True or False ?
 - e) AI has no advantage(s) for old people. True or False ?
 - f) AI can identify the nature and cause of an illness faster and more exactly than a medical doctor. True or False ?
 - g) AI has made the time for making medicines available longer. True or False ?
 - h) There are two (02) types of vehicles that AI can control when the drivers cannot operate them. True or False ?

II. VOCABULARY

(3 pts)

Write from the text words that have the same meaning as these words or expressions. (0,5 x 6 = 3 pts)

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| 1. to surpass | 4. completely |
| 2. a domain of knowledge | 5. to execute |
| 3. a period of ten years | 6. to supervise |

III. GRAMMAR

(5 pts)

A. Put the words in parentheses in their appropriate place in the sentence.

1. My son is not old to drive a car (enough).
2. Jeff has money to buy a new computer (enough).
3. Our teacher comes to class late (never).

B. Complete the following conditional sentences with appropriate form of the verbs in parentheses.

1. I would have visited you if I (know) you were living in Kara.
2. If you call me, I (be) glad to meet you.

IV. TRANSLATION

(6 pts)

Say in English.

Micro-ordinateurs ou ordinateurs personnels.

Les ordinateurs personnels, souvent appelés PC, sont moins chers, plus petits et contiennent moins de mémoire que les mini-ordinateurs. Un seul ordinateur personnel est généralement utilisé par une seule personne à la fois. Cela ne veut certainement pas dire, cependant, qu'un ordinateur personnel est moins capable que ses grands cousins. Les ordinateurs personnels sont habituellement utilisés à la maison, à l'école ou dans les entreprises pour traitement de texte, envoi et réception d'email, gestion des données de base, etc. Les ordinateurs personnels sont classés en deux grandes catégories : les ordinateurs de bureaux et les ordinateurs portables.

BONNE CHANCE



Cycle des Ingénieurs
des Travaux Informatiques
Licence Professionnelle en Informatique

Année Académique : 2023 – 2024
Parcours : ITI / LPI
Promotion : 2023 – 2026

CONCOURS D'ENTREE EN 1^{ière} ANNEE (COURS DU JOUR)

EPREUVE DE FRANCAIS

Coefficient : 02

Date : 05/09/2023

Durée : 2 H 00 mn

NB : Sans documents. Le sujet comporte deux (2) pages. N'utiliser que la feuille de composition mise à votre disposition. La copie ne doit pas être signée et ne devra porter aucun signe distinctif. La calculatrice non programmable est autorisée.

Sujet : Contraction de texte

Texte : L'art d'apprendre

Il n'y a qu'une méthode pour inventer, qui est d'imiter. Il n'y a qu'une méthode pour bien penser, qui est de continuer quelque pensée ancienne et éprouvée. Cette idée est l'exemple d'elle-même, circonstance favorable à la réflexion. Car elle semble d'abord tout à fait ordinaire et assez faible ; mais aussi elle n'est réellement familière qu'à celui qui a coutume de regarder souvent derrière lui ; et si l'on va jusqu'à parcourir de nouveau le chemin qui va des mythes aux idées et le chemin encore plus ancien qui conduit des idoles aux mythes, c'est alors seulement que l'on comprend toute l'idée, et comment tous les hommes ont pensé successivement comme à l'intérieur d'une même pensée, jusqu'à toucher et éclairer enfin le monde insensible des pierres, des métaux et des vents.

L'idée opposée fournit naturellement la contre-épreuve, étant familière en ceux qui n'ont point reçu la culture humaine, et qui improvisent sur nouveaux faits ; et cette autre idée, assez brillante au premier aspect, est faible et creuse lorsque l'on s'en approche. Je l'ai reconnue en ces sots pédagogues dont les instituteurs ne savent se délivrer. Car ils disent, entre autres choses, qui ont grandes chances d'être niaises aussi, que l'originalité de l'enfant est précieuse par-dessus tout, et qu'il faut se garder de lui dicter des pensées, mais au contraire le laisser rêver devant une page blanche, de façon que ce qu'il écrira soit spontané et de lui, non pas du maître. Or, ce qu'il écrira, laissé ainsi à lui-même, ce sera justement le lieu commun, comme cet écolier qui, ayant à décrire une tour ancienne, n'oublia point « les pierres noircies par le temps », alors qu'il pouvait voir d'un coup d'œil que la tour en question est sensiblement plus claire de couleur que les bâtiments qui l'environnent ; et cela fait voir qu'on n'observe jamais qu'à travers les idées qu'on a, ou, autrement dit, que les moyens d'expression règnent tyranniquement sur les opinions.

D'où je reviens à mon idée, c'est qu'il faut aider l'enfant, et le diriger, et le ramener, et que c'est par là que l'on fera sortir enfin sa pensée propre, chose rare, chose précieuse, en ceci qu'elle vaudra pour tous, comme un vers d'Homère. Faites seulement l'essai, pour une lettre, pour un récit, pour une description, de conduire les recherches du jeune écrivain, de l'inviter à regarder plus d'une fois les choses dont il doit écrire, de lui faire lire, relire, et répéter de bons modèles sur les mêmes sujets, et de lui faire recenser par groupes de mots, le vocabulaire dont

il aura à se servir ; vous verrez naître alors la remarque neuve, l'expression nuancée d'un sentiment, enfin les premières marques du style ; et, plus vous l'aurez aidé, plus il inventera. L'art d'apprendre se réduit donc à imiter longtemps et à copier longtemps, comme le moindre musicien le sait, et le moindre peintre. Et l'écriture présente cette importante vérité à ceux qui savent voir ; car les écritures des gens mal instruits se ressemblent, et les différences, s'il y en a, sont d'extravagance ou d'accident ; en revanche l'écriture de l'homme cultivé est propre à lui d'autant plus qu'elle est mieux soumise au modèle commun.

ALAIN, Propos sur l'éducation (Chap. LIV).

Travail à faire

1. Résumé (16 pts)

Vous résumerez ce texte au quart (1/4) environ de sa longueur.

2. Vocabulaire (4 pts)

Vous expliquerez le sens, dans le texte, des mots suivants :

- éprouvée ; (...qui est de continuer quelque pensée ancienne et éprouvée)
- recenser ; (...et de lui faire recenser par groupe de mots)

BON TRAVAIL !!!



Cycle des Ingénieurs
des Travaux Informatiques
Licence Professionnelle en Informatique

Année Académique : 2023 – 2024
Parcours : ITI / LPI
Promotion : 2023 – 2026

CONCOURS D'ENTREE EN 1^{ière} ANNEE (COURS DU JOUR)

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Coefficient : 06

Date : 05/09/2023

Durée : 4 H 00 mn

NB : Sans documents. Le sujet comporte deux (2) pages. N'utiliser que la feuille de composition mise à votre disposition. La copie ne doit pas être signée et ne devra porter aucun signe distinctif. La calculatrice non programmable est autorisée.

Exercice 1

(4,5 points)

Pour chaque question, choisir la bonne réponse parmi les trois proposées.

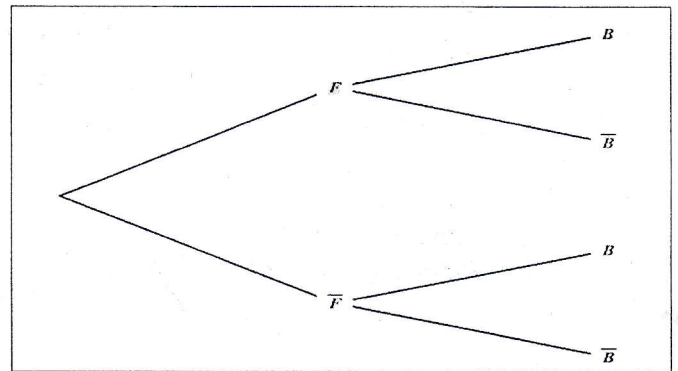
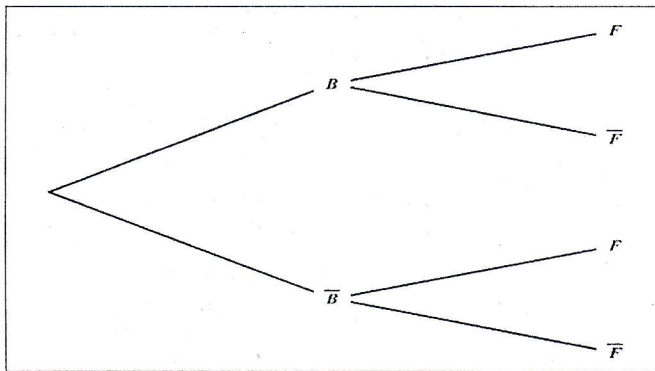
1. L'équation $xe^{\frac{x}{2}} = 1$ admet sur $[0; +\infty[$:
a. une seule solution b. deux solutions distinctes c. 0 comme solution
2. Soit l'intégrale $A = \int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} x^2 \sin(3x) dx$. Alors on a :
a. $A = 0$ b. A n'existe pas c. $A = \frac{2}{3}$
3. Un jeu consiste à tirer successivement et sans remise deux boules dans un sac contenant cinq boules dont trois boules rouges et deux boules jaunes. On désigne par **E** l'évènement : « *obtenir deux boules de couleurs différentes* » et P_E la probabilité de l'évènement E. Alors on a :
a. $P_E = \frac{3}{10}$ b. $P_E = \frac{3}{5}$ c. $P_E = \frac{1}{3}$
4. $\forall n \in \mathbb{N}, 1 + 2 + 3 + \dots + (n-1) + n =$
a. $\frac{n(1+n)}{2}$ b. $\frac{(1+n)}{2}$ c. $\frac{n(1+2)}{2}$
5. L'application $F: \mathbb{R} - \{1\} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto \frac{2x+1}{x-1}$ est :
a. non injective b. injective c. bijective
6. Une primitive de la fonction f définie par : $f(x) = \frac{1}{1+\cos x}$ est :
a. $F(x) = \frac{1-\cos x}{\sin x}$ b. $F(x) = \frac{1}{\sin x} - \tan x$ c. $F(x) = \ln(1 + \cos x)$
7. La dérivée h' de la fonction h définie par $h(x) = \ln(\sqrt{x^2 + x + 1})$ est :
a. $h'(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+x+1}}$ b. $h'(x) = \frac{2x+1}{2x^2+2x+1}$ c. $h'(x) = \frac{x+\frac{1}{2}}{x^2+x+1}$

Exercice 2

(4,75 points)

Dans un groupe de 80 personnes, le quart a les yeux bleus et 50% sont des fumeurs. De plus, 10 personnes sont des fumeurs et ont les yeux bleus.

1. Traduire ces informations dans un tableau à double entrées. (2 pts)
2. On note **B** l'évènement : « *l'individu a les yeux bleus* » et **F** l'évènement : « *l'individu est un fumeur* ». Compléter les arbres ci-dessous par les pondérations. (3 pts)



Exercice 3

(3,5 points)

On considère la fonction f de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par : $f(x) = \frac{1}{x(x+1)^2}$.

1. Déterminer les réels a, b et c tels que pour tout réel x de $\mathbb{R} - \{0; -1\}$,

$$f(x) = \frac{a}{x} + \frac{b}{x+1} + \frac{c}{(x+1)^2}. \quad (1 \text{ pt})$$

2. En déduire la valeur de l'intégrale $\int_1^2 \frac{1}{x(x+1)^2} dx$. (1,5 pt)

3. Calculer à l'aide d'une intégration par parties l'intégrale $\int_1^2 \frac{\ln x}{(x+1)^3} dx$. (1 pt)

Exercice 4

(7 points)

On définit la fonction g sur $]0; +\infty[$ par : $g(x) = \frac{\ln(1+x) - x}{x}$

1. Démontrez que g peut être prolongée par continuité en 0. Définir ce prolongement notée $\tilde{g}$. (1,25 pt)

2. On admet que pour $x \geq 0$, $x - \frac{x^2}{2} \leq \ln(1+x) \leq x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3}$.

Montrez que $\tilde{g}$ est dérivable à droite de 0 et que $\tilde{g}'(0) = -\frac{1}{2}$. (1,25 pt)

3. Pour $x \geq 0$, on pose $h(x) = \frac{x}{1+x} - \ln(1+x)$.

3.1. Etudiez le sens de variation de h puis déduisez-en le signe de $h(x)$. (2 pts)

3.2. Déduisez-en les variations de $\tilde{g}$ sur $[0; +\infty[$. (1 pt)

4. Dans le plan muni d'un repère orthonormé, tracez la courbe $C_{\tilde{g}}$, représentative de $\tilde{g}$ ainsi que sa demi-tangente au point d'abscisse 0. (1,5 pt)

BONNE CHANCE