

Concours d'admission ENST
Ecole Nationale Supérieure de Technologie
Mathématiques

Exercice 1 :

On considère le polynôme p définie par :

$$P(x) = 2x^2 - 2x - 1, x \in \mathbb{R}$$

- Déterminer x pour que $p(x) = 0$
- On pose $x_0 \in [-1, 1]$ et $x_0 = \cos \alpha$. Déterminer α

Exercice 2

A - Soit f la fonction définie par

$$f(x) = \sqrt[5]{(2x+3)^4}$$

a) Déterminer les réels a, b et c pour que;

$$f'(x) = \frac{a}{b^n \sqrt[n]{(2x+3)}}$$

B - On définit C_n^p par $C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}, 0 \leq p \leq n$

- Calcule la limite au voisinage de $+\infty$ de $\frac{C_n^k}{n^k}$
En déduire celle de $\frac{C_n^7}{n^7}$.

Exercice 3

a) Déterminer le module et l'argument du nombre complexe :

$$Z = \frac{\sqrt{2}}{1+i} \left(\sin \frac{\pi}{5} + i \sin \frac{\pi}{5} \right)$$

b) A partir des chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6 ; combien peut-on former de nombres de quatre chiffres supérieurs ou égaux à 5000.

Exercice 4

On considère l'application f de \mathbb{R}^2 vers \mathbb{R}^3 définie par : $\forall (x, y) \in \mathbb{R}^2, f(x, y) = (2x - y, x + y, 3x - 2y)$

- Montrer que f est linéaire.
- f est-elle un homomorphisme bijectif ?
- Déterminer $f(i)$ et $f(j)$, si $B = \{i, j\}$ est la base canonique de \mathbb{R}^2 .

Exercice 5
A- S
B-
L'inc
faci
sco
Da
en
fo
si
C
I

Exercice 5

A- Soit (V_n) une suite réelle définie par :

$$2V_{n+1} = 1,2V_n + 5$$

a) Déterminer les deux premiers termes de (V_n)

b) Montrer que (V_n) est une progression arithmétique

B- Quelle est la négation de la proposition suivante : Tous les professeurs de mathématique viennent de la Baie des Flammes

Ecole Nationale Supérieure de Technologie (ENST)

Examen 2020-2021

Français

L'inculture moderne est plus difficile à cerner que celle d'autrefois. Chacun admet aujourd'hui, sur cette planète fanée par les communications de masse, que le niveau culturel global s'est élevé et que le nombre de personnes scolarisées n'a jamais été aussi grand.

Dans les pays industrialisés, on assiste même à une importante mutation des usages culturels et à un puissant engouement pour des arts raffinés naguère réservés à une minorité. Concerts, ballets, opéras, théâtre attirent des foules nouvelles qui se bousculent également dans les musées, les grandes expositions, les cités des sciences ou les salons du livre. Cette richesse intime qu'est la culture semble donc largement partagée.

Ceux qui, malgré tout, dénoncent l'effondrement global du système éducatif et, nostalgiques, regrettent l'excellence culturelle de jadis se voient opposer des statistiques irrefutables. Des experts leur rappellent qu'en 1930, par exemple, en France, "La moitié des élèves quittaient l'école primaire à 13 ans sans le certificat d'études et seulement 5% d'une classe d'âge obtenaient le baccalauréat". Ils rappellent également qu'en 1914 "35% des conscrits étaient pratiquement analphabètes". Et qu'en revanche les tests actuels de l'armée montrent, depuis vingt ans, une augmentation du niveau intellectuel des jeunes français.

Le savoir apparaît donc en expansion au sein des sociétés et il semblerait s'être radicalement démocratisé. Cependant en matière de culture les choses sont toujours complexes, et le grand paradoxe dans un monde fortement alphabétisé est que le nombre d'analphabètes n'a jamais été plus grand qu'aujourd'hui, il atteint le chiffre scandaleux de 880 millions, et concerne principalement le tiers-monde. Mais pas seulement, car à la faveur de la crise les pays développés ont vu apparaître chez eux de vastes poches d'inculture, en particulier de cette forme moderne d'analphabétisme qu'est l'illettrisme. Situation, on le sait, de ceux qui, ayant appris à lire et à (...)

Ignacio RAMONET

Consignes

Lisez attentivement le texte ci-dessus présenté et cochez la bonne réponse.

A) Comprehension (5pts)

1) Quelle est l'intention de communication de l'auteur, Ignacio RAMONET?

- Inciter le lecteur à la lecture
- Exprimer une opinion
- Décrire un phénomène
- Dénoncer une situation

L'inculture est :

- Un manque d'instruction
- Une absence de plantation
- Une absence de mémoire
- Un manque de communication de masse

B) Grammaire

L'auteur emploie le mode indicatif dans le texte pour exprimer:

- Une abstraction
- Une supposition
- Une réalité

La nature du mot " chacun " dans la 2e phrase du premier paragraphe est :

- Adverbe
- Pronom
- Adjectif
- Déterminant

Le mot " conscrits " dont parle l'auteur dans les statistiques est:

- Un homme inculte
- Un analphabète
- Une jeune personne qui fait son service militaire

Dans le texte, l'auteur emploie surtout :

- Le mode conditionnel
- Le mode infinitif
- Le mode subjonctif
- Aucun des 3 premières

La transition logique donc que l'auteur emploie dans la 1ère phrase du 3ème paragraphe marque :

- Une opposition
- Une forte contradiction
- Une conséquence

L'auteur présente le texte dans un type de plan :

- Descriptif
- Explicatif
- Argumentatif
- Dialectique

Le texte est présenté surtout dans des phrases :

- Injonctives
- Affirmatives
- Négatives
- Interrogatives
- Déclaratives

Cochez la phrase bien écrite :

- Des hommes admirables, il y en a. J'en ai connues.
- Des hommes admirables, il y en a. J'en ai connus.
- Des hommes admirables, il y en a. J'en ai connu
- Des hommes admirables, il y en a. J'en ai connu.

Cochez la bonne réponse :

- Ces statistiques m'ont rassurée, dit Alexandra.
- Ces statistiques m'ont rassurées, dit Alexandra.
- Ces statistiques m'ont rassuré, dit Alexandra.
- Ces statistiques m'a rassurée, dit Alexandra.

"Ceux qui, malgré tout, dénoncent l'effondrement global du système éducatif et, nostalgiques, regrettent l'exci
culturelle de jadis se voient opposer des statistiques irréfutables". Cette phrase contient :

- Une proposition logique
- Deux propositions logiques

- Trois proposition logiques
- Quatre proposition logiques

Ecrire à la forme impersonnelle :

" Chacun admet, aujourd'hui, sur cette planète fascinée par les communications de masse, que le niveau culturel global s'est élevé et que le nombre de personnes scolarisées n'a jamais été aussi grand."

C) Production écrite

Reformuler la phrase suivante :

" Dans les pays industrialisés, on assiste aujourd'hui à une importante mutation des usages culturels et à un puissant engouement pour des arts raffinés naguère réservés à une minorité. "

Expliquez en 5 à 10 lignes les idées exprimées par l'auteur dans les propositions suivantes sur l'inculture :

" L'inculture moderne est plus difficile à cerner que celle d'autrefois. Chacun admet, aujourd'hui, sur cette planète fascinée par les communications de masse, que le niveau culturel global s'est élevé et que le nombre de personnes scolarisées n'a jamais été aussi grand."