

اصلاح مواضيع

دورة المراقبة

2016

الشعبية:

علوم الإعلامية

CORRECTION		SCALE
READING COMPREHENSION		12 marks
1.	c	1 mark
2.	a. A test that tells you how long you will live for is to go on sale in Britain this year. b. Some scientists said the test could also provide insights into a range of age-related disorders like Alzheimer's and cancer. c. Yet, we don't know whether longer telomeres give you a longer lifespan". d. Putting this on the market is premature	4 X 1 = 4 marks
3.	a) companies trying to market fake elixirs of life may hijack the test b) insurance companies may demand tests before offering a policy Accept any meaningful paraphrasing of the two statements	2 X 1 = 2 marks
4.	a) alluring b) hijack	2 X 1 = 2 marks
5.	a) scientists b) individuals	2 X 1 = 2 marks
6.	Accept any plausible justified answer, with or without reference to the text	
WRITING		12 marks
1.	➔ Appropriate use of the data given ➔ Language	2 marks 2 marks
2.	Adherence to task and content Language Accuracy Mechanics of writing	3 marks 3 marks 2 marks
LANGUAGE		6 marks
1.	attended – campaigning – discrimination – demanding – headed – members	6 X 0,5 = 3 marks
2.	the youngest – was shot – struggle(s) – oppression – has maintained - protests	6 X 0,5 = 3 marks

امتحان البكالوريا 2016 \ المادّة: العربيّة \ الشعب العلميّة

والاقتصاديّة \ دورة المراقبة

مقاييس الإصلاح

الأعداد	الأجوبة								
نقطة ونصف	<p>1. موضوع النصّ: تدعو الكاتبة إلى الانفتاح على الآخر والتفاعل معه باعتبار ذلك شرطا للتطور والسير في طريق الحداثة.</p>								
نقطة ونصف 3x 0.5	<p>2. المرادفات من النصّ:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الكلمة</th> <th>عبء</th> <th>تشويه</th> <th>اجتياح</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المرادف في النصّ</td> <td>عالة</td> <td>مسخ</td> <td>غزو</td> </tr> </tbody> </table>	الكلمة	عبء	تشويه	اجتياح	المرادف في النصّ	عالة	مسخ	غزو
الكلمة	عبء	تشويه	اجتياح						
المرادف في النصّ	عالة	مسخ	غزو						
نقطة ونصف 0.5	<p>3. تواتر أسلوب الحصر: الأنموذج: لَنْ يَكُونَ ذَلِكَ إِلَّا بِالْإِبْدَاعِ الَّذِي يُحَقِّقُ تَحَرُّرًا حَقِيقِيًّا مِنَ الْآخِرِ/أَوْ/إِنَّ مَعْرِفَةَ الْذَاتِ عَلَى حَقِيقَتِهَا لَنْ تَكُونَ إِلَّا عَبْرَ الْاِخْتِكَافِ بِالْآخِرِ/أَوْ/ فَإِنَّا لَنْ نَسْتَطِيعَ السَّيْرَ فِي طَرِيقِ الْحَدَاثَةِ إِلَّا حِينَ نَسْتَفِيدُ مِنَ الْاِحْتِكَافِ بِالْآخِرِ دُونَ خَوْفِ عَلَى هَوِيَّتِنَا دلالة التواتر: من قبيل: تأكيد حتمية التفاعل والحوار مع الآخر لتحقيق التطور والنهضة والحداثة.</p>								
1	<p>4. الحجّتان التاريخيتان المبرّتان للانفتاح على الآخر: (للمترشّح أن يورد الحجّتين نصّا أو معنى)</p>								
نقطة ونصف 3 x 0.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الحجة الأولى</th> <th>الحجة الثانية</th> <th>التكامل بين الحجّتين</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تعلم الآخر من العرب زمن الحروب الصليبية</td> <td>إفادة العرب من حضارات الآخرين زمن قوتهم</td> <td>استندت الكاتبة إلى حجّة من تاريخ الآخر وأخرى من تاريخ العرب لتثبت أن الأمم جميعا محتاجة إلى التفاعل بينها لتتطور، إذ لا توجد أمة مكتفية بذاتها.</td> </tr> </tbody> </table>	الحجة الأولى	الحجة الثانية	التكامل بين الحجّتين	تعلم الآخر من العرب زمن الحروب الصليبية	إفادة العرب من حضارات الآخرين زمن قوتهم	استندت الكاتبة إلى حجّة من تاريخ الآخر وأخرى من تاريخ العرب لتثبت أن الأمم جميعا محتاجة إلى التفاعل بينها لتتطور، إذ لا توجد أمة مكتفية بذاتها.		
الحجة الأولى	الحجة الثانية	التكامل بين الحجّتين							
تعلم الآخر من العرب زمن الحروب الصليبية	إفادة العرب من حضارات الآخرين زمن قوتهم	استندت الكاتبة إلى حجّة من تاريخ الآخر وأخرى من تاريخ العرب لتثبت أن الأمم جميعا محتاجة إلى التفاعل بينها لتتطور، إذ لا توجد أمة مكتفية بذاتها.							

5. الشروط الأساسية للحوار مع الآخر وأهميتها:

نقطتان

0.5 لكل شرط

0.5 للأهمية

أهميتها	الشروط	
تجعل هذه الشروط الحوار متوازنا قائما على الندية يسهم فيه كل طرف بما له من إمكانات بعيدا عن التبعية والاستلاب أو تضخم الذات. فيغنى كل طرف منه ما يستجيب لحاجاته.	الثقة بالنفس	الشرط 1
	الوعي بالذات	الشرط 2
	الاعتزاز بالحضارة	الشرط 3

نقطتان

1.5 للأفكار

0.5 للغة

6. التوسع في قول الكاتبة: "إنَّ أَيْ تَطْوِيرٍ لِلذَّاتِ فِي حَاجَةٍ إِلَى لِقَاءٍ مَعَ آخَرٍ مُخْتَلِفٍ"

- تطوير الذات: تجاوز رهن الذات إلى مرحلة تالية أفضل/ السير في طريق الحداثة
- اللقاء مع الآخر المختلف: التحوار والتفاعل مع الآخر الذي لا يكرز الذات بل يأتيها بسمات غير التي تحمل.

إدراك إمكانات الذات/ إدراك نقائصها/ أخذ ما تحتاج من الآخر فتعدّل ما بها وتنمي تجربتها وترتقي إلى حال أفضل من التي كانت عليها، فتتطور.

7. إبداء الرأي في أنّ "الانفتاح على الآخر تهديد للهوية":

أ. المسيرة: الانفتاح يهدد الهوية.

من قبيل: الانفتاح قد يؤدي إلى الاستلاب والذوبان والتبعية/ تغيير القيم والعادات الاجتماعية/ تغيير أنماط العيش/ ...

ب. تعديل الرأي: الانفتاح يثري الهوية.

من قبيل: لا يهدد الانفتاح الهوية بل يغنيها إذا توقّرت له شروط منها: الوعي بالذات وبحاجاتها/ أخذ ما يناسبها/ قبول منطق التطور والإثراء دون الذوبان في الآخر.

ت. الاستنتاج: ضرورة الانفتاح على الآخر مع المحافظة على الهوية

8. الإنتاج الكتابي:

ينتظر من المترشح بناء نصّ حجاجي يقوم على عرض الفكرة المقترحة ودعمها ليخلص إلى استنتاج.

أ- عرض الأطروحة: الانغلاق على الذات غلق لأبواب الحداثة.

ب- سيرورة الحجج: يمكن للمترشح إيراد أفكار من قبيل:

- مظاهر الانغلاق على الذات: رفض الآخر/ منع التواصل مع الآخر/ تضخم

ثلاث نقاط

2 للأفكار

1 للغة

الذات...

- مخاطر الانغلاق: العزلة عما يقع في الخارج/ عدم مواكبة التغيرات والتطورات/ عدم الاستفادة مما لدى الآخرين/ تقهقر القدرات الذاتية وانحسارها/ الصدام مع الآخر في لحظات تاريخية معينة نتيجة عدم الوعي بإمكاناته...

ت- الاستنتاج: الانفتاح على الآخر ضرورة لا بد من تحويلها إلى اختيار واع.

ملاحظة: على المترشح تقديم حجج وأمثلة ذات دلالة.

المجموع	الحجم	الاستنتاج	السيرورة	الأطروحة	
2	بين 13 سطرا	0.25	1.5	0.25	البناء
2.5	و 17 سطرا	0.25	2	0.25	الأفكار
2	يسند: 0.5 دون ذلك أو أكثر يسند صفر	0.25	1.5	0.25	اللغة
7	0.5	0.75	5	0.75	المجموع

سبع نقاط
2.5 للأفكار
2 للبناء
2 للغة
0.5 للحجم

Section : N° d'inscription : Série :
 Nom et prénom :
 Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants



*Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1/3 à 3/3.
 Les réponses à la question 1 de l'exercice 1 doivent être rédigées sur la page 1/3
 qui doit être remise avec la copie.*

Exercice 1 : (3 points)

Soit une fonction **Symetrie** qui vérifie si le contenu d'un fichier d'entiers **F**, déjà rempli, est symétrique. On propose ci-dessous un algorithme de cette fonction, contenant trois erreurs dans le choix des fonctions et des procédures prédéfinies utilisées :

```

0) DEF FN Symetrie (Var F : fiche_ent) : booléen
1) Recréer(F) ; S ← Vrai ; t ← taille_fichier(F)
   Pour i de 1 à fin_fichier(F) div 2 Faire
       Pointer(F,i)
       Lire_nl(F,M)
       Pointer(F,t - i + 1)
       Lire(F,N)
       S ← (S et (M =N))
   Fin Pour
   Fermer(F)
2) Symetrie ← S
3) Fin Symetrie
    
```

Travail à faire :

1) Compléter le tableau ci-dessous en remplissant la première colonne par les fonctions ou les procédures prédéfinies dont l'utilisation est erronée et la deuxième colonne par les fonctions ou les procédures prédéfinies adéquates :

Fonction ou procédure prédéfinie dont l'utilisation est erronée	Fonction ou procédure prédéfinie adéquate

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ***** EXAMEN DU BACCALAURÉAT	Épreuve : ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION	
	Section : Sciences de l'informatique	
	Durée : 3H	Coefficient : 2.25
SESSION 2016		Session de contrôle

- 2) Dans le but d'améliorer l'algorithme proposé, réécrire la séquence n°1 en utilisant la structure itérative adéquate et en tenant compte des corrections apportées dans la question n°1.

Exercice 2 : (4,75 points)

Soit la suite de Perrin définie par :

$$\begin{cases} U_0 = 3, U_1 = 0, U_2 = 2 \\ U_n = U_{n-2} + U_{n-3} \text{ pour } n \geq 3 \end{cases}$$

Cette suite vérifie la propriété suivante : "**Pour tout entier $n > 2$, si n divise U_n alors n est un nombre premier**".

Travail à faire :

- 1- Ecrire une analyse d'un module intitulé "**Verif_pr**", permettant de vérifier si un entier **N** est premier et ce, en utilisant la propriété décrite précédemment.

NB : **N** est déjà saisi dans le programme appelant.

- 2- Ecrire un algorithme d'un module récursif intitulé "**Verif_geo**", permettant de vérifier si la suite **U** est géométrique sur un intervalle $[a, b]$ donné.

NB :

- Une suite **U** est dite géométrique s'il existe un réel **q** (appelé raison) tel que pour tout entier **n** de l'intervalle $[a, b]$, $U_{n+1} = q \times U_n$.
- **a** et **b** sont déjà saisis au niveau du programme appelant (avec $b \geq a + 2$).

Exercice 3 : (3,5 points)

Un **nombre primaire**, également appelé puissance première, est une puissance à exposant entier positif non nul d'un nombre premier.

Exemples :

- 5, 9 et 16 sont des nombres primaires, car $5 = 5^1$, $9 = 3^2$ et $16 = 2^4$.
- 6 et 36 ne sont pas des nombres primaires, car on ne peut pas les écrire sous forme d'une puissance à exposant entier positif non nul d'un nombre premier.

Travail à faire :

Ecrire un algorithme d'un module intitulé "**Nb_primaire**" qui affiche les **N** premiers nombres primaires.

NB : **N** est déjà saisi au niveau du programme appelant.

Exercice 4 : (3,5 points)

Soit un tableau **T_DN** contenant les dates de naissance de **N** personnes. On se propose de trier le tableau **T_DN** par ordre croissant.

Travail à faire :

- 1- Donner une structure de données adéquate pour représenter une date de naissance.
- 2- En utilisant la structure de donnée proposée dans la question n°1, écrire un algorithme d'un module intitulé "Tri" qui permet de trier les N éléments du tableau T_DN par ordre croissant de la date de naissance.

NB: N est déjà saisi au niveau du programme appelant.

Exercice 5 : (5,25 points)

Soit **M** une matrice carrée d'ordre **N** (avec $N \leq 15$) remplie par des lettres majuscules. On se propose de créer, sur la racine du disque C, un fichier "Symetrie.txt" formé par les lignes et les colonnes symétriques se trouvant dans la matrice **M** ainsi que leurs nombres. Pour cela, on procède comme suit :

- La première ligne du fichier contient les contenus des lignes symétriques de la matrice **M**, séparés par le caractère "*".
- La deuxième ligne du fichier contient le nombre de lignes symétriques contenues dans la matrice **M**.
- La troisième ligne du fichier contient les contenus des colonnes symétriques de la matrice **M**, séparés par le caractère "*".
- La quatrième ligne du fichier contient le nombre de colonnes symétriques contenues dans la matrice **M**.

NB : Une ligne ou une colonne d'une matrice est dite symétrique si la concaténation des caractères contenus dans ses cases forme une chaîne palindrome.

Exemple :

Pour $N = 5$ et la matrice **M** suivante :

G	B	E	B	G
N	A	R	O	U
E	I	M	L	C
M	A	L	A	M
O	B	E	W	G

- La ligne "MALAM" comme indiquée ci-contre est un exemple de lignes symétriques de la matrice **M**.
- La colonne "BAIAB" comme indiquée ci-contre est un exemple de colonnes symétriques de la matrice **M**.

Le fichier "Symetrie.txt" aura le contenu suivant :

GBEBG*MALAM
2
BAIAB
1

Travail à faire :

Ecrire un algorithme d'un module intitulé "L_C_Sym" permettant de remplir le fichier "Symetrie.txt" comme décrit précédemment.

NB: M et N sont déjà saisis au niveau du programme appelant.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ***** EXAMEN DU BACCALAURÉAT	Épreuve : Bases de Données
	Section : Sciences de l'informatique
	Durée : 2H Coefficient : 1.5
SESSION 2016	Session de contrôle

	Section : N° d'inscription : Série : Nom et prénom : Date et lieu de naissance :	Signatures des surveillants
	<i>Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4. Cette feuille doit être remise à la fin de l'épreuve.</i>	Note :

Exercice 1 : (3 points)

Pour chacune des propositions citées dans le tableau ci-dessous, compléter la colonne « **Validité** » par la lettre **V** si la proposition est correcte ou la lettre **F** si elle est fautive. En cas où la proposition est fautive, apporter une correction.

Proposition	Validité (V/ F)	Correction apportée
Une table peut comporter plusieurs clés étrangères.
L'authentification rend impossible le déchiffrement d'une base de données.
Le Langage de Définition de Données (LDD) permet de manipuler le contenu d'une base de données.
Le résultat d'une sélection est un sous-ensemble de lignes d'une table.

NE RIEN ECRIRE ICI

Exercice 2 : (10 points)

Soit la base de données simplifiée intitulée "Gestion_Infirmiers" permettant de gérer les affectations des infirmiers au niveau des différents services d'un hôpital universitaire nouvellement créée.

Cette base est décrite par la représentation textuelle suivante :

SERVICE (CodeSer, LibSer, TelSer)

INFIRMIER (NumInf, NomInf, PreInf, SalInf, CodeSer#)

Table : INFIRMIER

NumInf	NomInf	PreInf	SalInf	CodeSer
1542458	ABIDI	Fadoua	780.368	40
1221221	TOUNSI	Amel	1200.125	20
2145487	BEJI	Yemen	890.524	10
1221221	SAIDI	Chahd	898.585	20
1552845	HAJI	Rayen	750.021	30
1648215	BALDI	Emna	1002.857	50

Table : SERVICE

CodeSer	LibSer	TelSer
10	Cardiologie	77222111
20	Radiologie	77222112
30	Maternité	77222113
40	Pédiatrie	77222114

- 1) Analyser le contenu de chacune des tables **INFIRMIER** et **SERVICE** afin de compléter le tableau ci-dessous en identifiant les deux anomalies détectées ainsi que la contrainte d'intégrité non respectée.

Anomalie détectée	Contrainte d'intégrité non respectée
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

NE RIEN ECRIRE ICI

2) Afin d'appliquer d'autres contraintes d'intégrités sur cette base de données et pour chacune des propositions suivantes, mettre une croix (X) devant la bonne réponse :

a) Pour attribuer la valeur initiale zéro à la colonne **SalInf** lorsqu'aucune valeur ne lui a été affectée, on doit utiliser l'option :

DEFAULT **DISTINCT** **NULL**

b) Pour garantir une valeur positive à la colonne **SalInf**, on doit utiliser l'option :

NOT NULL **DEFAULT** **CHECK**

c) Pour garantir l'obligation de la saisie de la colonne **LibSer**, on doit utiliser l'option :

UNIQUE **NOT NULL** **DEFAULT**

3) Pour faciliter le contact avec les infirmiers en cas d'urgence, il s'est avéré nécessaire d'enrichir cette base de données par le numéro de téléphone personnel de chaque infirmier intitulé **TelInf** ayant **8 caractères**.

Écrire une requête SQL permettant de réaliser cette tâche.

4) Un nouveau service identifié par le code **60**, portant le libellé '**Urgence**' et ayant comme numéro de téléphone '**77222116**' vient d'être créé dans cet hôpital. A ce service, un nouvel infirmier a été affecté et ayant les informations suivantes :

NumInf	NomInf	PreInf	SalInf	CodeSer	TelInf
1649823	BEN AMOR	Walid	670.368	60	40366688

Écrire les requêtes SQL permettant de prendre en charge cette mise à jour.

5) Pour satisfaire les besoins du nouveau service nouvellement créé en 4), l'infirmier identifié par le numéro **1648215** est muté à ce service.

Écrire la requête SQL permettant de prendre en charge cette mise à jour.

6) Écrire les requêtes SQL permettant d'afficher :

- a- la liste des services (**code**, **libellé** et **téléphone**) triée par ordre croissant des libellés.
- b- la liste des infirmiers (**numéro**, **nom** et **prénom**) affectés au service ayant comme libellé '**Cardiologie**'.
- c- pour chaque **service**, son **code** et le **nombre d'infirmiers** qui lui sont affectés.

NE RIEN ECRIRE ICI

Exercice 3 : (7 points)

Dans le cadre de l'amélioration de la qualité du système éducatif tunisien, le ministère de l'éducation décide de lancer une chaîne télévisée éducative.

L'administration de cette chaîne se propose d'implémenter une base de données simplifiée afin de gérer la diffusion de ses différentes émissions durant la journée.

Chaque émission est identifiée par un code et caractérisée par un nom, un type d'émission et elle traite une matière enseignée pendant une durée de transmission bien déterminée. De même, une émission est animée par un seul animateur et diffusée une ou plusieurs fois à des dates et à des heures différentes.

Tout type d'émission est identifié par son code et il est défini par son libellé (Leçon, Documentaire, Débat, Compétition...).

Chaque matière est identifiée par un code et elle est caractérisée par une désignation (Informatique, Mathématiques, Technologie, Economie, Sciences de la Vie & de la Terre ...).

Un animateur est identifié par un matricule et il porte un nom, un prénom, une date de naissance, un numéro de téléphone et une adresse. De même, il peut animer plusieurs émissions.

Travail demandé :

Appliquer la démarche de détermination de la structure d'une base de données pour déduire la représentation textuelle de la base relative à ce système d'information tout en précisant la description de chacune des colonnes utilisées dans un tableau comme indiqué ci-dessous.

Nom de la colonne	Description

FRANÇAIS

Corrigé

Examen du baccalauréat.

Session contrôle. Juin 2016.

Section : Sciences Expérimentales, Mathématiques, Sciences informatiques et Économie gestion

I. ÉTUDE DE TEXTE

A. Compréhension : 7 points (Tenir compte de la correction linguistique de vos réponses.)

Commentaires des questions	Exemples de réponses possibles
<p>Question 1. -La guerre a des conséquences néfastes sur la vie de la population. Citez-en deux que vous justifierez à l'aide d'indices textuels. (2 points)</p>	<p>1) La guerre a des conséquences néfastes sur la vie de la population : Le départ des hommes : « il ne restait plus qu'un seul homme en cuisine »</p> <ul style="list-style-type: none">- La rareté des clients : « de moins en moins de clients »- La solitude des femmes qui doivent subvenir seules aux besoins de leurs familles : « elle était autorisée à ramener un peu de nourriture chez elle, ce qui l'aidait à vivre, ainsi que son enfant »- La pénurie, la misère, les difficultés économiques: « elle ne gagnait que quelques sous », « elle était autorisée à ramener un peu de nourriture chez elle, ce qui l'aidait à vivre, ainsi que son enfant »,- La mort, la perte d'êtres proches : « une plainte de femme, atroce, interminable ... » <p>La souffrance, l'angoisse : « Hélène vécut avec la morsure permanente de la peur, la hantise d'apercevoir le maire ... » (2 pts)</p>
<p>Question 2. Pourquoi la nouvelle de la mort du voisin, annoncée par le maire, bouleverse-telle profondément Hélène ? (2 points)</p>	<p>2) La nouvelle annoncée par le maire bouleverse profondément Hélène car elle s'identifie à la voisine et par conséquent a peur de vivre le même drame.(2 pts)</p>

Question 3.

« Dès lors, Hélène vécut avec la morsure permanente de la peur ». Que fait-elle pour surmonter sa peur ? (2 points)

Question 4.

Relevez et expliquez un procédé d'écriture qui traduit l'angoisse d'Hélène.
(1 point)

3) Pour surmonter sa peur, Hélène :

-s'isole en s'enfermant chez elle : (« s'était réfugiée chez elle, avait fermé à clef, cherchant désespérément à élever un rempart entre le monde extérieur et son foyer »)

-cherche le réconfort dans le contact de son fils qui la protège de l'idée de la mort : (« seul le contact de son fils la rassurait un peu car il personnifiait la vie et, de ce fait, lui semblait-il, éloignait la mort ») (1 pt)

4) Les procédés d'écriture qui expriment l'angoisse d'Hélène :

- Les interrogations (« À qui se fier ? Où se trouvait la vérité ? ») révèlent l'inquiétude d'Hélène qui n'a pas de réponse à ses incertitudes.
- La métaphore :
 - o (« la morsure permanente de la peur »), métaphore qui assimile la peur à une douleur physique persistante qui ronge Hélène.
 - o (« élever un rempart entre le monde extérieur et son foyer »),
 - o métaphore qui traduit l'isolement volontaire d'Hélène qui cherche à se protéger des agressions extérieures et de la réalité tragique de la guerre.
- Le champ lexical de la souffrance, de l'angoisse (« la morsure, la peur, la hantise, désespérément, la mort, le malheur... ») : traduit l'état d'âme d'Hélène en proie à une inquiétude permanente. (1pt)

B-Langue : (3 points)

Commentaires des questions	Réponses possibles
<p>1) Trouvez dans le texte le mot correspondant à la définition suivante : « congé accordé à un militaire », puis employez-le dans une phrase où il a un sens différent. (1 point)</p>	<p>1-« Congé accordé à un militaire » : permission (1 pt)</p> <p>-<u>Permission</u> au sens de : autorisation, acquiescement, consentement, approbation, liberté, droit ... (0,5 pt)</p> <p><i>Seul le substantif « permission » est accepté</i></p>
<p>2) « Hélène la connaissait pour l’avoir rencontrée au marché. » - Identifiez le rapport logique dans cette phrase. (1 point) - Réécrivez la phrase en remplaçant « pour » par une expression équivalente. (1point)</p>	<p>2-Hélène la connaissait pour l’avoir rencontrée au marché. (1point)</p> <p>Rapport de CAUSE (à distinguer du rapport de but: ici c’est la raison, le motif)</p> <p>Hélène la connaissait car elle l’avait rencontrée au marché. (1 point)</p>

II ESSAI : (10 points)

Sujet : « Une plainte de femme, atroce, interminable, monta jusqu'à l'aigu, parut ne devoir jamais retomber. »

Des scènes violentes de guerre sont diffusées à longueur de journée dans les médias.

Cette profusion d'images n'entraîne-t-elle pas la banalisation de ce fléau ? Ne devient-on pas de moins en moins sensibles aux horreurs de la guerre ?

Vous développerez votre point de vue sur cette question en vous appuyant sur des arguments et des exemples précis.

Progression possible :

Introduction :

Introduire le thème de la guerre en insistant sur le caractère atroce de ce fléau, quelle que soit l'époque, et sur ses conséquences graves sur toute l'humanité.

Reformuler le sujet en focalisant sur la médiatisation de plus en plus large des conflits internes et internationaux

Amener la problématique en s'interrogeant sur l'effet de la médiatisation des conflits sur les lecteurs des journaux, sur les téléspectateurs et se demander si ce nombre considérable d'images décrivant les guerres et leur caractère atroce n'entraîne pas la banalisation de ce fléau et n'altère pas le degré de sensibilité des gens, témoins de ces horreurs.

Développement

Commencer le développement en décrivant la gravité des guerres et leur effet sur les consommateurs des médias qui sont choqués par les atrocités de ces conflits et qui éprouvent de l'empathie et de la compassion pour les victimes de la guerre.

Développer l'idée que ces images étaient rares et leur publication suscitait facilement les sentiments de pitié du monde et des consommateurs des médias. Sentiment qui donnait lieu à une prise de conscience et parfois même à une dénonciation susceptible de mettre fin à quelques conflits.

Parler de la prolifération de ces images et des moyens de leur diffusion (journaux, tv, internet, réseaux sociaux), et montrer qu'avec la multiplication des conflits (donner des exemples de conflits passés et actuels) et la facilité d'accéder aux images nombreuses dont le flux est devenu incontrôlable, le caractère violent des guerres commence à s'atténuer dans l'esprit des gens, à

qui il arrive même de confondre réalité et fiction, à se banaliser et fait, désormais, partie de leur quotidien, ce qui émousse leur sensibilité et les rend moins attentifs à ces horreurs et moins sensibles au malheur des victimes dont le nombre augmente de jour en jour.

Conclusion

Montrer que certes, la prolifération et la profusion des images des atrocités des conflits peut avoir des conséquences négatives sur la représentation de ces guerres et de ses conséquences sur les lecteurs des journaux et autres consommateurs des médias et sur leurs sentiments, que les médias ne peuvent pas disparaître et que leur rôle est très important, mais qu'il est temps que ces médias aient aussi un rôle de sensibilisation et de dénonciation.

Recommandations générales :

Tenir compte de la clarté de votre production et de vos propos:

- en séparant les paragraphes
- en prévoyant des transitions entre les idées exprimées
- en utilisant les connecteurs logiques adéquats
- en tenant compte de la bonne présentation de la copie.

Section : Sciences de l'informatique

Épreuve : Mathématiques

Exercice 1

Question	1)	2)	3)	4)
Réponse	a	b	b	b

$$1) \lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) = \ln(1) = 0.$$

$$2) \text{ On a : } \frac{1}{n} > \frac{1}{n+1} \Rightarrow 1 + \frac{1}{n} > 1 + \frac{1}{n+1}$$

$$\Rightarrow \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right) > \ln\left(1 + \frac{1}{n+1}\right)$$

$$\Rightarrow U_n > U_{n+1}$$

$$3) p(\bar{A} \cap \bar{B}) = p(\bar{A}) \cdot p(\bar{B} / \bar{A}) = 0,8 \times 0,6 = 0,48.$$

$$4) p(B) = p(A) \cdot p(B / A) + p(\bar{A}) \cdot p(B / \bar{A}) = 0,2 \times 0,3 + 0,8 \times 0,4 = 0,38.$$

Exercice 2

$$1) M_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \alpha \\ 0 & \alpha & 1 \\ \alpha & 1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \alpha \in \mathbb{R}.$$

$$a) \det(M_\alpha) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & \alpha \\ 0 & \alpha & 1 \\ \alpha & 1 & 0 \end{vmatrix} = 1 \times \begin{vmatrix} \alpha & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} - 0 \times \begin{vmatrix} 0 & \alpha \\ 1 & 0 \end{vmatrix} + \alpha \times \begin{vmatrix} 0 & \alpha \\ \alpha & 1 \end{vmatrix} = -1 - \alpha^3.$$

$$b) M_\alpha \text{ est inversible} \Leftrightarrow \det(M_\alpha) \neq 0$$

$$\Leftrightarrow \det(M_\alpha) \neq 0$$

$$\Leftrightarrow -1 - \alpha^3 \neq 0$$

$$\Leftrightarrow \alpha^3 + 1 \neq 0$$

$$\alpha^3 + 1 = 0, \alpha \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \alpha^3 = -1$$

$$\Leftrightarrow \alpha = -1$$

Ainsi M_α est inversible si et seulement si $\alpha \in \mathbb{R} - \{-1\}$.

$$2)a) A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} = M_2 (\alpha = 2); \text{ d'où la matrice } A \text{ est inversible.}$$

$$b) A \times B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ -2 & 4 & 1 \\ 4 & 1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 & 0 & 0 \\ 0 & 9 & 0 \\ 0 & 0 & 9 \end{pmatrix} = 9I_3$$

$$c) A \times B = 9I_3 \Leftrightarrow A \times \left(\frac{1}{9}B\right) = I_3$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{9}A\right) \times B = I_3.$$

$$D'où A^{-1} = \frac{1}{9}B \text{ et } B^{-1} = \frac{1}{9}A.$$

$$3)a) (S) : \begin{cases} x - 2y + 4z = 3 \\ -2x + 4y + z = 3 \\ 4x + y - 2z = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ -2 & 4 & 1 \\ 4 & 1 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix} \Leftrightarrow B \times \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$b) (S) \Leftrightarrow B \times \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{9}A \times B \times \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \frac{1}{9}A \times \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow I_3 \times \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \frac{1}{9} \times \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \frac{1}{9} \times \begin{pmatrix} 15 \\ 12 \\ 9 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{15}{9} = \frac{5}{3} \\ y = \frac{12}{9} = \frac{4}{3} \\ z = 1 \end{cases}$$

Exercice 3

A) $f(x) = e^x - 1$; $x \in \mathbb{R}$.

1) $f(x) = e^x - 1$; $x \in \mathbb{R}$. $f'(x) = e^x$; $x \in \mathbb{R}$.

Δ la tangente à (C) au point O.

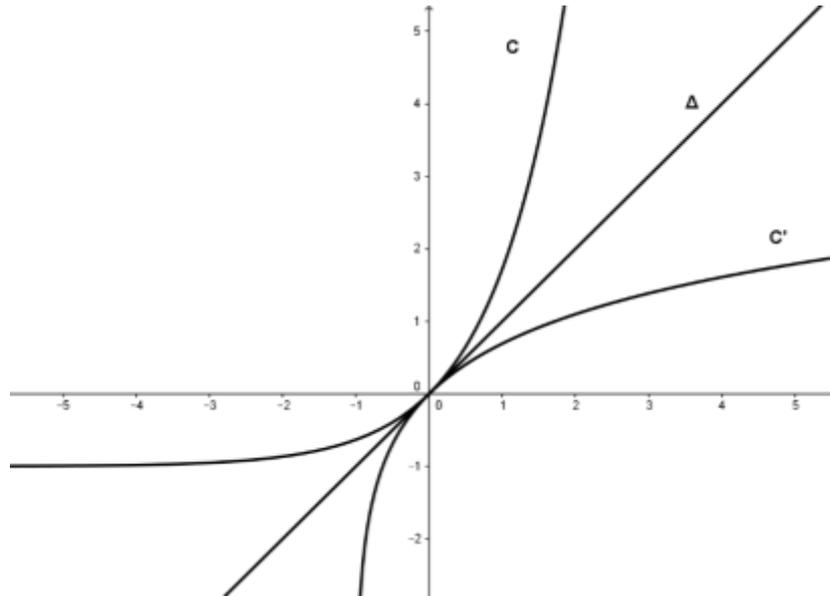
2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} e^x - 1 = -1$, car $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$.

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} e^x - 1 = +\infty$.

$f'(x) = e^x > 0$; pour tout $x \in \mathbb{R}$, d'où f est strictement croissante sur \mathbb{R} .

f est continue et strictement croissante sur \mathbb{R} , d'où f réalise une bijection de \mathbb{R} sur $f(\mathbb{R}) =]-1, +\infty[$. $I =]-1, +\infty[$.

3) La courbe C' de f^{-1} .



4) Soit $x \in \mathbb{R}$ et $y \in -1, +\infty$.

$$\begin{aligned} y = f(x) &\Leftrightarrow y = e^x - 1 \\ &\Leftrightarrow e^x = y + 1 \\ &\Leftrightarrow x = \ln(y + 1). \end{aligned}$$

D'où $f^{-1}(x) = \ln(x + 1)$, $x \in -1, +\infty$.

B) $g(x) = e^x - 1 + \frac{1}{e^x + 1}$; $x \in \mathbb{R}$.

1)a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} e^x - 1 + \frac{1}{e^x + 1} = 0$, car $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$.

D'où l'axe des abscisses est une asymptote horizontale à la courbe (Γ) de g au voisinage de $(-\infty)$.

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} e^x - 1 + \frac{1}{e^x + 1} = +\infty$.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{g(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} - \frac{1}{x} + \frac{1}{x(e^x + 1)} = +\infty.$$

D'où la courbe (Γ) admet une branche parabolique de direction l'axe des ordonnées au voisinage de $(+\infty)$.

2)a) $f(x) - g(x) = -\frac{1}{e^x + 1} < 0$; pour tout $x \in \mathbb{R}$.

D'où la courbe (Γ) est au-dessus de la courbe (C).

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - g(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} -\frac{1}{e^x + 1} = 0$.

3)a) $g(x) = e^x - 1 + \frac{1}{e^x + 1}$; $x \in \mathbb{R}$.

$$g'(x) = \left(e^x - 1 + \frac{1}{e^x + 1} \right)' = e^x - \frac{e^x}{(e^x + 1)^2}$$

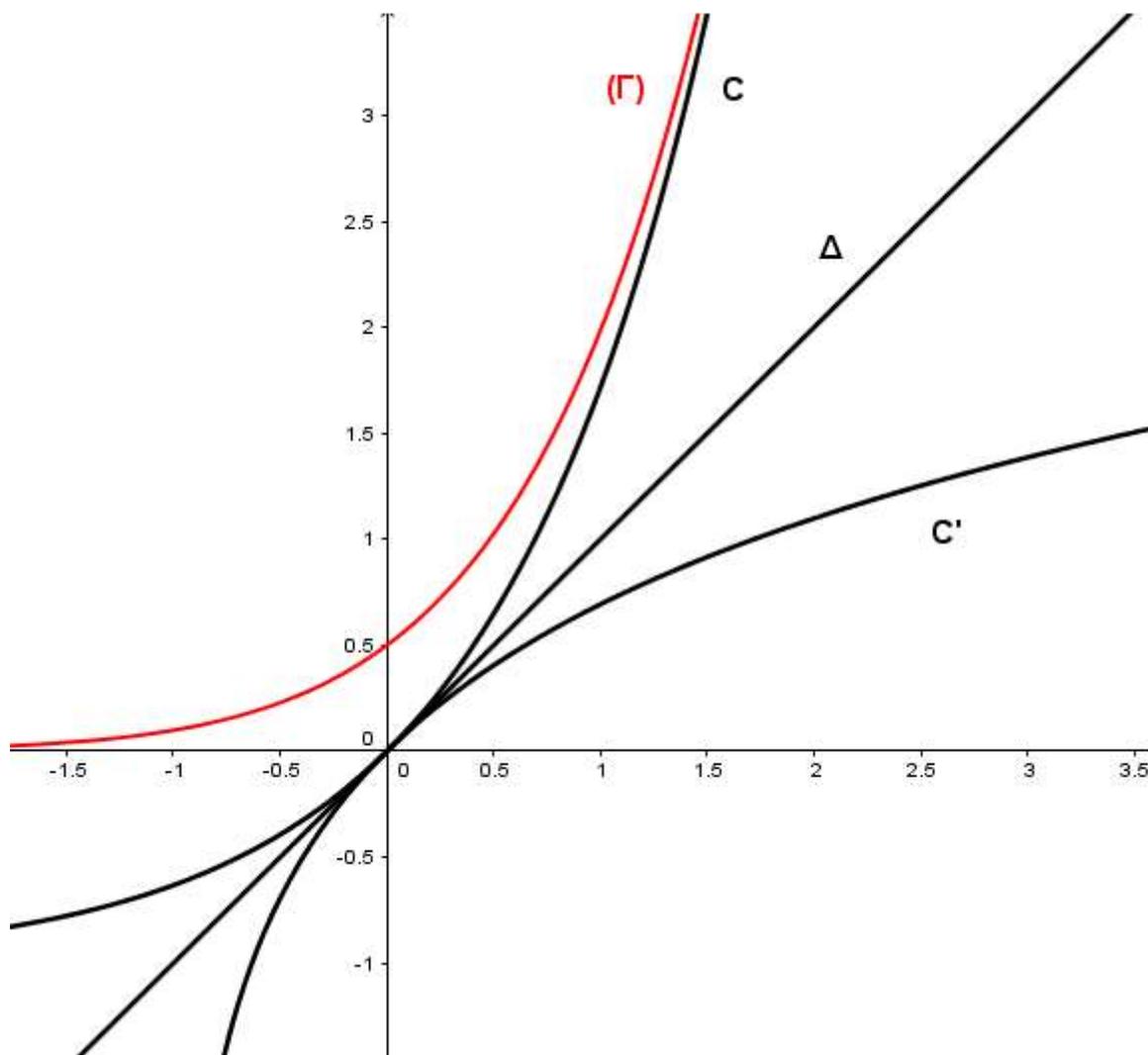
$$= \frac{e^x(e^{2x} + 2e^x + 1) - e^x}{(e^x + 1)^2} = \frac{e^x(e^{2x} + 2e^x)}{(e^x + 1)^2} = \frac{e^{2x}(e^x + 2)}{(e^x + 1)^2}$$

D'où $g'(x) = \frac{e^{2x}(e^x + 2)}{(e^x + 1)^2}$; pour tout $x \in \mathbb{R}$.

b) On a $g'(x) = \frac{e^{2x}(e^x + 2)}{(e^x + 1)^2} > 0$; pour tout $x \in \mathbb{R}$.

x	$-\infty$		$+\infty$
$g'(x)$		+	
g	0		$+\infty$

c) $g(0) = \frac{1}{2}$.



4)a) $e^x - \frac{e^x}{e^x + 1} = e^x - \frac{e^x + 1 - 1}{e^x + 1} = e^x - 1 + \frac{1}{e^x + 1} = g(x)$

D'où $g(x) = e^x - \frac{e^x}{e^x + 1}$; pour tout $x \in \mathbb{R}$.

b) Soit A l'aire de la partie du plan limitée par la courbe (Γ), l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = 0$ et $x = 1$.

$$A = \int_0^1 g(x) dx = \int_0^1 \left(e^x - \frac{e^x}{e^x + 1} \right) dx = \left[e^x - \ln(e^x + 1) \right]_0^1$$

$$= e - \ln(e + 1) - 1 - \ln 2 = e - 1 + \ln \left(\frac{2}{e + 1} \right) \text{ u.a.}$$

Exercice 4

1) (E) : $11x - 7y = 4$.

a) (E) : $11 \times 1 - 7 \times 1 = 4$, d'où le couple (1,1) est une solution de (E).

b) (E) : $11x - 7y = 4 = 11 \times 1 - 7 \times 1 \Leftrightarrow 11(x - 1) - 7(y - 1) = 0$
 $\Leftrightarrow 11(x - 1) = 7(y - 1)$

$$\left. \begin{array}{l} 11/7(y - 1) \\ 11 \wedge 7 = 1 \end{array} \right\} \Rightarrow 11/y - 1$$

$$\Rightarrow y - 1 = 11k ; k \in \mathbb{Z}$$

$$\Rightarrow y = 11k + 1 ; k \in \mathbb{Z}$$

$$11x - 7y = 4 \Rightarrow 11x - 7(11k + 1) = 4$$

$$\Rightarrow 11x = 7(11k + 1) + 4$$

$$\Rightarrow 11x = 7 \times 11k + 11$$

$$\Rightarrow x = 7k + 1 ; k \in \mathbb{Z}$$

D'où $S = 7k + 1, 11k + 1 ; k \in \mathbb{Z}$

2)a) $90 = 8 \times 11 + 2 \equiv 2 \pmod{11}$; $90 = 12 \times 7 + 6 \equiv 6 \pmod{7}$ d'où $90 \in G$.

b) Soit $n \in G$ et (p,q) le couple d'entiers relatifs vérifiant $\begin{cases} n = 11p + 2 \\ n = 7q + 6 \end{cases}$.

$$n = 11p + 2 = 7q + 6 \Rightarrow 11p + 2 = 7q + 6$$

$$\Rightarrow 11p - 7q = 4$$

$$\Rightarrow (p,q) \text{ est une solution de (E).}$$

c) D'après b) on a montré que si n est un élément de G, alors $\begin{cases} n = 11p + 2 \\ n = 7q + 6 \end{cases}$ et (p,q) est une solution de (E).

On obtient donc $\begin{cases} n = 11p + 2 \\ n = 7q + 6 \end{cases}$ et $(p,q) = 7k + 1, 11k + 1 ; k \in \mathbb{Z}$.

$$n = 11p + 2 = 11(7k + 1) + 2 = 77k + 13.$$

$$n = 77k + 13 \Rightarrow n \equiv 13 \pmod{77}.$$

Ainsi si n est un élément de G, alors $n \equiv 13 \pmod{77}$.

3) Soit n un entier relatif tel que $n \equiv 13 \pmod{77}$.

$$\begin{aligned}
n \equiv 13 \pmod{77} &\Rightarrow n = 77k + 13 ; k \in \mathbb{Z} \\
&\Rightarrow n = 11(7k + 1) + 2 ; k \in \mathbb{Z} \\
&\Rightarrow n \equiv 2 \pmod{11}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
n \equiv 13 \pmod{77} &\Rightarrow n = 77k + 13 ; k \in \mathbb{Z} \\
&\Rightarrow n = 7(11k + 1) + 6 ; k \in \mathbb{Z} \\
&\Rightarrow n \equiv 6 \pmod{7}
\end{aligned}$$

$n \equiv 2 \pmod{11}$ et $n \equiv 6 \pmod{7}$, d'où $n \in G$.

4) D'après ce qui précède un entier relatif n est un élément de G si et seulement si $n \equiv 13 \pmod{77}$.

Le plus petit élément de G supérieur à 2000, est le plus petit entier supérieur à 2000 et dont le reste de la division euclidienne par 77 est 13. Il suffit de voir les multiples de 77 supérieurs à 2000.

On a : $77 \times 25 = 1925$ et $77 \times 26 = 2002$.

D'où $77 \times 26 + 13 = 2015$ est le plus petit élément de G supérieur à 2000.

Session principale
Section sciences de l'informatique

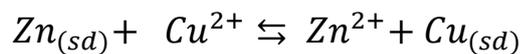
CHIMIE

1)

a) Le symbole de la pile :



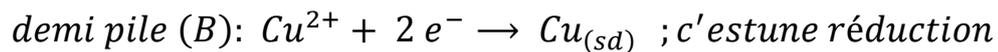
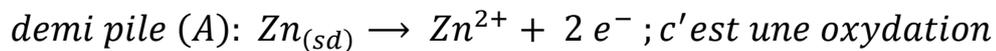
b) L'équation chimique associée :



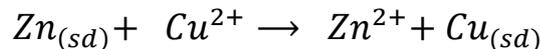
c) Le pont salin assure la fermeture du circuit et la neutralité électrique des solutions dans les deux compartiments.

2)

a) Transformations chimiques dans les deux demi-pile :



b) L'équation bilan est



c) Lors du fonctionnement de la pile, les électrons circulent de (A) vers (B). Alors la lame de Cuivre représente le pôle positif de la pile et la lame de zinc représente le pôle négatif.

3)

a)

$$n(Cu) = \frac{m(Cu)}{M(Cu)} = 6.10^{-3} \text{ mol}$$

b)

$$n(Cu^{2+})_{restant} = n(Cu)_{initial} - n(Cu)_{réagi} = 34.10^{-3} \text{ mol}$$

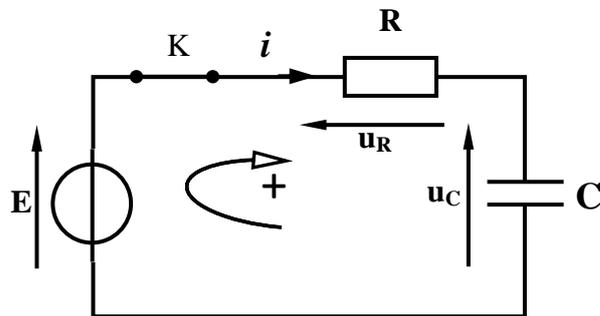
$$[Cu^{2+}] = \frac{n(Cu^{2+})}{V} = 0,17 \text{ mol}$$

PHYSIQUE

Exercice 1

A-

1) D'après la loi des mailles, on a :



$$E - u_R(t) - u_C(t) = 0 ; \text{ avec } u_R(t) = R i(t) = RC \frac{du_C(t)}{dt}$$

$$E - RC \frac{du_C(t)}{dt} - u_C(t) = 0 \Rightarrow RC \frac{du_C(t)}{dt} + u_C(t) = E$$

$$\Rightarrow \frac{du_C(t)}{dt} + \frac{1}{RC} u_C(t) = \frac{E}{RC}$$

En posant $\tau = RC$ on obtient ;

$$\Rightarrow \frac{du_C(t)}{dt} + \frac{1}{\tau} u_C(t) = \frac{E}{\tau}$$

2)

a) Exprimons la dérivée de $u_C(t)$

$$\frac{du_C(t)}{dt} = A \left(\frac{-1}{\tau} \right) \left(-e^{-\frac{t}{\tau}} \right) = \frac{A}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}}$$

Remplaçons cette expression dans l'équation différentielle on obtient

$$\Rightarrow \frac{A}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} + \frac{1}{\tau} A \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right) = \frac{E}{\tau} \Rightarrow \frac{A}{\tau} = \frac{E}{\tau}$$

L'équation différentielle est vérifiée lorsque $A = E$, donc $u_C(t) = E \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$, est une solution de l'équation différentielle.

b) La constante de temps caractérise la rapidité du phénomène de charge du condensateur.

3)

a) Le point d'intersection de la tangente à l'origine avec la droite $u_C = E$ donne :

$$\tau = 3,2 \cdot 10^{-4} \text{ s.}$$

$$\text{b) } \tau = \frac{\tau}{R} = 1,23 \cdot 10^{-6} \text{ F}$$

$$\text{c) } W = \frac{1}{2} C E^2 = 15,37 \cdot 10^{-6} \text{ J}$$

B-

1)

a) L'amplitude de la courbe \mathcal{E} , reste constante pour les deux fréquences il s'agit donc elle correspond à la tension $u_E(t)$.

b)

$$N_1 = \frac{1}{2 \cdot 10^{-3}} = 500 \text{ Hz} \text{ et } N_2 = \frac{1}{1,25 \cdot 10^{-3}} = 800 \text{ Hz}$$

c) On observe que :

- la tension de sortie garde la même fréquence que la tension d'entrée.
- l'amplitude de la tension de sortie dépend de la fréquence de la tension d'entrée. Donc il s'agit d'un filtre électrique.

L'amplitude diminue lorsque la fréquence augmente. Donc, parmi les deux filtres (RC) proposés, il s'agit du filtre passe bas.

d) Parmi les deux filtres proposés c'est celui de la **figure 4b** qui est passe bas.

2)

a)

$$T_1 = \frac{U_{S1max}}{U_{Emax}} = \frac{3,6}{5} = 0,72$$

b) Pour $N = N_1$, on a $T_1 = 0,72 \approx \frac{T_0}{\sqrt{2}}$ avec $T_0 = 1$ d'où $N_1 \approx N_c$

c) Le signal de fréquence N_2 n'est pas transmis car N_2 est supérieure à la fréquence de coupure du filtre passe bas.

d) Pour que le signal de fréquence N_2 soit transmis, il faut agir sur la fréquence de coupure pour qu'elle soit supérieure à N_2 soit $\frac{1}{2\pi RC} > N_2$

Ce qui donne :

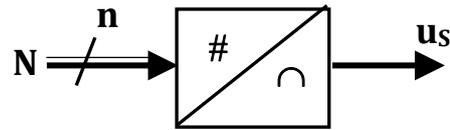
$$C < \frac{1}{2\pi R N_2}$$

$$\text{AN : } C_L = 765 \cdot 10^{-9} \text{ F} = 765 \text{ nF.}$$

Exercice 2

1)

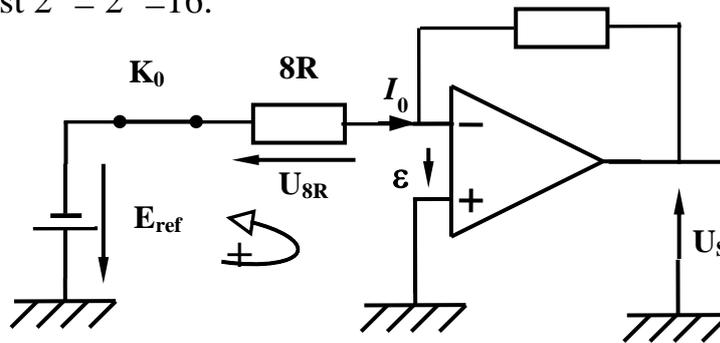
a) le symbole d'un convertisseur numérique analogique est :



b) C'est convertisseur numérique analogique à 4 bits Le nombre de valeurs possibles à la sortie est $2^n = 2^4 = 16$.

2)

a)



- Si $a_0 = 1$, K_0 est fermé, un courant électrique d'intensité constante I_0 circule dans le résistor ($8R$). Par application de la loi des mailles à la maille d'entrée on obtient :

$$E_{ref} + U_{8R} - \varepsilon = 0 \quad \text{avec } \varepsilon = \text{et } U_{8R} = 8RI_0$$

$$\Rightarrow E_{ref} + 8RI_0 = 0 \Rightarrow I_0 = -\frac{E_{ref}}{8R} \quad (1)$$

- Si $a_0 = 0$, K_0 est ouvert le courant électrique est nul :

$$I_0 = 0 \quad (2)$$

Finalement, en tenant compte de (1) et (2), il vient :

$$I_0 = -a_0 \frac{E_{ref}}{8R}$$

b) Par un raisonnement analogue en remplaçant la branche (K_0 , $8R$) par la branche (K_1 , $4R$), on obtient :

$$I_1 = -a_1 \frac{E_{ref}}{4R}$$

c) Par analogie, on écrit les expressions des intensités I_2 et I_3 :

$$I_2 = -a_2 \frac{E_{ref}}{2R} \quad \text{et} \quad I_3 = -a_3 \frac{E_{ref}}{R}$$

Par l'application de la loi des nœuds on écrit :

$$I = I_0 + I_1 + I_2 + I_3$$

$$I = -\left(a_0 \frac{E_{ref}}{8R} + a_1 \frac{E_{ref}}{4R} + a_2 \frac{E_{ref}}{2R} + a_3 \frac{E_{ref}}{R} \right)$$

Et par suite ,

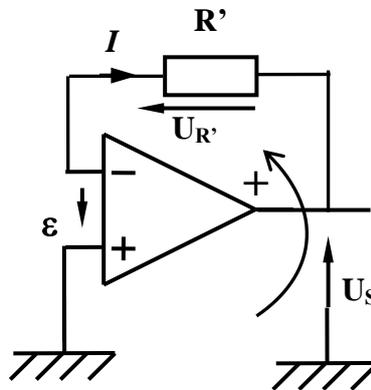
$$I = -\frac{E_{ref}}{8R} (a_0 + 2a_1 + 4a_2 + 8a_3)$$

sachant que $2^0 a_0 + 2^1 a_1 + 2^2 a_2 + 2^3 a_3 = N$; Entier naturel en base décimale correspondant au mot binaire $[N]=[a_0 a_1 a_2 a_3]$ présenté à l'entrée du CNA.

Donc :

$$I = -\frac{E_{ref}}{8R} N$$

d) l'application de la loi des mailles à la maille de sortie donne :



$$U_s + U_{R'} + \varepsilon = 0, \text{ avec } \varepsilon = 0 \text{ et } U_{R'} = R'I$$

$$U_s = -R'I$$

$$U_s = -R' \left(-\frac{E_{ref}}{8R} N \right) = \frac{R'}{8R} E_{ref} N$$

$$U_s = \frac{R'}{8R} E_{ref} N = \alpha N$$

$$\alpha = \frac{R'}{8R} E_{ref}$$

e) le quantum du convertisseur q est égal à l'accroissement de la tension de sortie lorsque le nombre N à l'entrée augmente d'une unité :

$$q = \alpha (N + 1) - \alpha N = \alpha = \frac{R'}{8R} E_{ref}$$

AN :

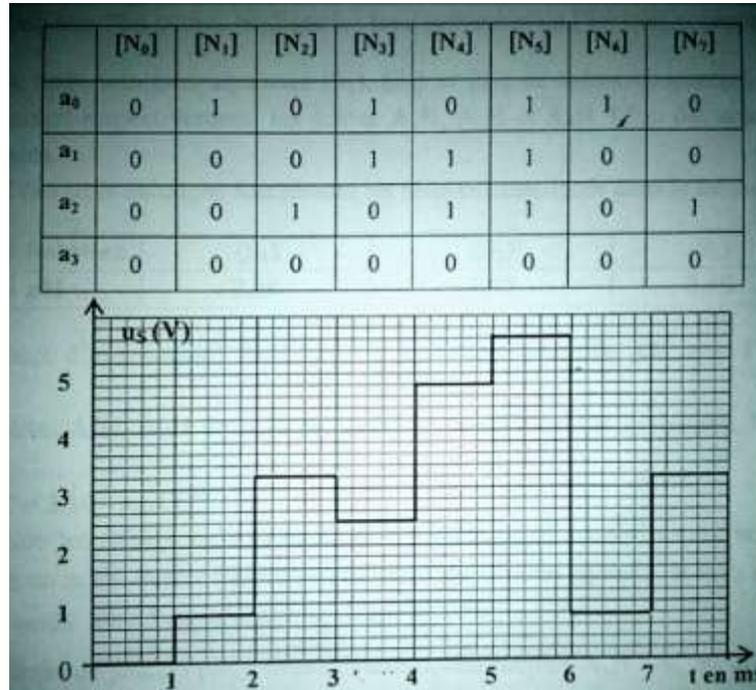
$$q = \frac{1}{8} \times 6,4 = 0,8 V$$

3) $N_0=0$; $N_1=1$; $N_2=4$; $N_3=3$; $N_4=6$; $N_5=7$; $N_6=1$; $N_7=4$

$U_{si} = 0,8 \cdot N_i$ avec N_i varie de 0 à 7

$u_{s0} = 0 \text{ V}$; $u_{s1} = 0,8 \text{ V}$; $u_{s2} = 0,8 \times 4 = 3,2 \text{ V}$; $u_{s3} = 3 \times 0,8 = 2,4 \text{ V}$; $u_{s4} = 6 \times 0,8 = 4,8 \text{ V}$;

$u_{s5} = 7 \times 0,8 = 5,6 \text{ V}$; $u_{s6} = 0,8 \text{ V}$; $u_{s7} = 4 \times 0,8 = 3,2 \text{ V}$.



Exercice 3

1)

a)

- Absence du support matériel
- Transmission à longue distance

2) Utilisation d'antennes démesurées et atténuation rapide du signal.

3)

- $u(t)$: une tension modulante.
- U_0 : une tension de décalage.
- $U_p(t)$: une tension haute fréquence appelée porteuse.

