

# ECOLE MAROCAINE DES SCIENCES DE L'INGENIEUR – Rabat

Matière : Microéconomie

Niveau : 1<sup>E</sup> AP.

Pr : LAAMIRE Jaouad

Pr : LHARTI Reda

Pr : NAITDOUCH Abdelkarim

Année universitaire 2021-2022.

Durée : 2H

## Examen final

NB : Les documents et les téléphones portables ne sont pas autorisés, seul l'usage de la calculatrice est autorisé.

### Exercice 1 : (7 points)

Soit un consommateur voulant acheter un panier de biens composé de deux produits X et Y :

Sa fonction de satisfaction (ou d'utilité) est de  $U(x,y) = 5X^2Y$

Le prix du bien X sur le marché est égal à : 2 dh et le prix du produit Y est égal à : 4dh

Le budget de ce consommateur pour ces deux produits est de 180 dhs.

TAF :

- 1- Quelle est l'expression de la contrainte budgétaire de ce consommateur ?
- 2- Représentez graphiquement la droite du budget.
- 3- Calculez le TMS<sub>xy</sub>.
- 4- Calculez l'équilibre de ce consommateur.
- 5- Illustrez graphiquement le choix optimal de ce consommateur ? (Tracez l'équilibre dans le même repère de la question 2).

### Exercice 2 : (7 points)

Soit un producteur dont la fonction de production est de  $Q(L,K) = 4LK$

1. Ecrivez l'équation de l'isocoût ? Sachant que  $CT = 60$ , ainsi que  $PK = 3$  et  $PL = 6$ .
2. Tracez graphiquement la droite de l'isocoût.
3. Quel est le TMST de ce producteur ?
4. Quelle est la combinaison optimale des facteurs de production à un CT de 60 ?
5. Quelle est la quantité maximale produite ?

### Exercice 3 : (2 points)

Le tableau ci-après donne les points de deux courbes d'indifférence différentes pour un consommateur.

U1		U2	
X	Y	X	Y
1	14	2	12
2	8	3	10
3	6	4	7
4	4	5	6
7	2	7	4

- 1- Définissez et tracez les courbes d'indifférence
- 2- Calculez le TMS<sub>xy</sub> entre X= 3 et X= 2 (pour U1) et interprétez le résultat.

### Exercice 4 : (4 points)

Remplissez les champs vides de ce tableau comparatif :

<i>Consommateur</i>	<i>Producteur</i>
<i>Fonction d'utilité U(x,y)</i>	.....
..... .....	<i>Facteurs de production</i> <i>L : (Travail)</i> <i>K : (Capital)</i>
<i>Courbe d'indifférence : L'ensemble des combinaisons qui procurent le même niveau de satisfaction.</i>	..... .....
<i>Utilité marginale (Um)</i>	.....
..... .....	$TMSt = \frac{-\Delta K}{\Delta L}$ ou $PmL / PmK$
..... .....	<i>Equation d'Isoucoût</i> $Ct = Pk.K + PL.L$
..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	<i>Choix optimal du producteur</i> <i>Equilibre du producteur :</i> <i>L* et K*</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>TMS : PmL / PmK = PL / PK</i></li> <li>• <i>Substitution</i></li> <li>• <i>Lagrange</i></li> </ul> $L(L,K,\lambda) = Q(L,K) + \lambda(CT - PL.L - PK.K)$

Matière : Circuits Numériques	Nom et Prénom :	
	Classe :	
Date de l'épreuve : 09/02/2022	Durée de l'épreuve: 2H	Documents et questions non autorisés.

**Exercice 1: Transcodeur BCD (12 points)**

On désire concevoir un transcodeur BCD qui permet d'afficher **uniquement** les chiffres pairs 0, 2, 4, 6, 8 sur un afficheur 7 segments et ceci conformément à la figure 1. En hexadécimale, les équivalents de ces chiffres pairs (0,2,4,6,8) sont codés sur 4 bits ( $X_1 X_2 X_3 X_4$ ) avec  $X_1$  représente le MSB et  $X_4$  représente le LSB. Les segments de l'afficheur sont représentés par des lettres allant de a à g (voir figure 1). Notez bien pour le cas des chiffres impairs et des lettres les segments peuvent indifféremment être actives ou non (états indéterminés).

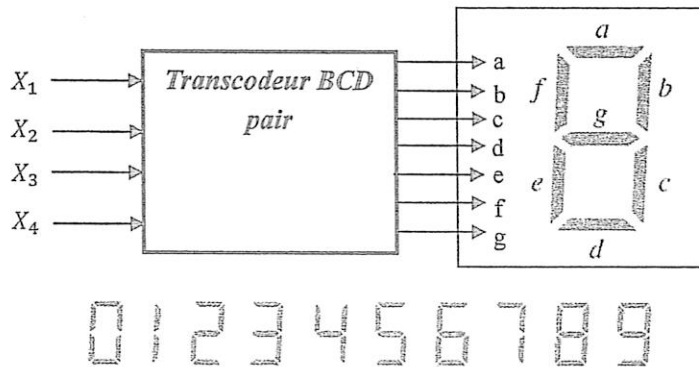


Figure.1: Transcodeur BCD associé à un afficheur 7 segments.

1. Remplir la table de vérité du transcodeur BCD :

$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0							
1	1	1	1							

2. Déterminer les expressions logiques simplifiées des sorties logiques a, b, c, d, e, f et g, en fonction de  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$  et  $X_4$  par la méthode graphique.

$X_3X_4$ $X_1X_2$	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

a =

$X_3X_4$ $X_1X_2$	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

b =

$X_3X_4$ $X_1X_2$	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

c =

$X_3X_4$ $X_1X_2$	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

d =

$X_3X_4$ $X_1X_2$	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

e =

$X_3X_4$ $X_1X_2$	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

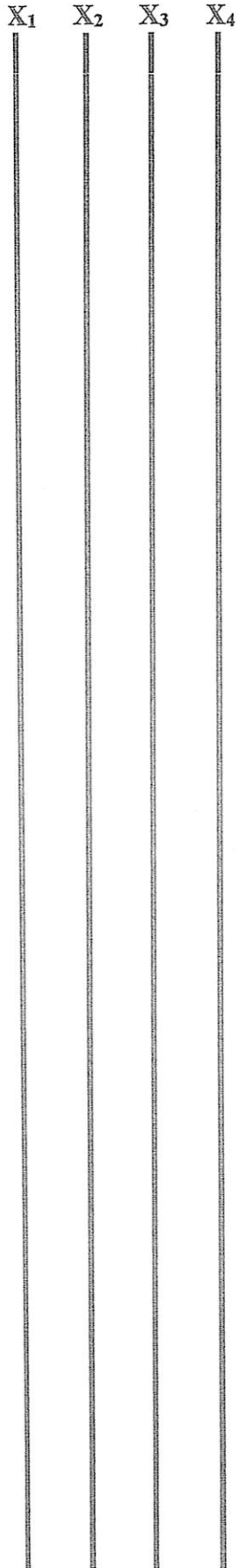
f =

$X_3X_4$ $X_1X_2$	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

g =



3. Tracer le logigramme des équations simplifiées:



**Exercice 2:** Commande des vannes d'un réservoir (8 points)

On considère le réservoir ci-dessous. Il est alimenté par une vanne à gros débit  $V_G$  et une vanne à petit débit  $V_P$  qui peuvent être soit complètement ouvertes pour remplir le réservoir (état logique 1) soit complètement fermées (état logique 0). Le niveau d'eau est contrôlé par 3 capteurs (B, M, H). Les capteurs B, M et H sont à l'état 1 si le capteur est immergé dans l'eau (le niveau de l'eau est supérieur à celui du capteur). Le fonctionnement de ce système doit respecter le cahier des charges suivant :

- Le réservoir ne doit pas pouvoir se vider. Ainsi,  $V_G$  et  $V_P$  seront ouvertes si  $B = 0$ .
- Le réservoir ne doit pas pouvoir déborder. Ainsi,  $V_G$  et  $V_P$  fermées si  $H = 1$ .
- Si le niveau est entre M et B, on aura un remplissage rapide ( $V_G$  ouverte et  $V_P$  fermée).
- Si le niveau est entre H et M, on aura un remplissage lent ( $V_G$  fermée et  $V_P$  ouverte).

En ce qui concerne les combinaisons impossibles des capteurs (par exemple  $(B,M,H) = (1,0,1)$ ), la valeur de commande des vannes peut indifféremment être active ou non.

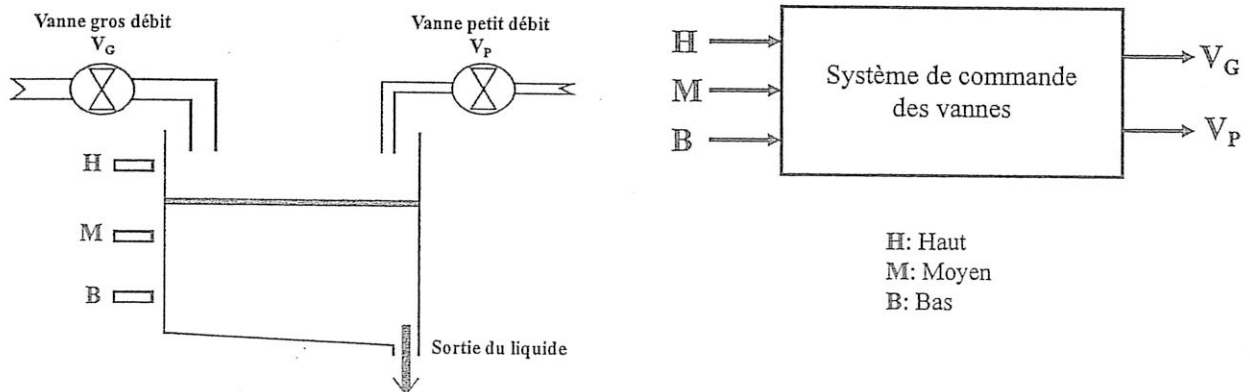


Figure.2: Commande des vannes d'un réservoir par des capteurs de niveaux.

1. Remplir la table de vérité du processus traité :

B	M	H	$V_G$	$V_P$

2. Simplifier les équations de sorties logiques via les tableaux de Karnaugh

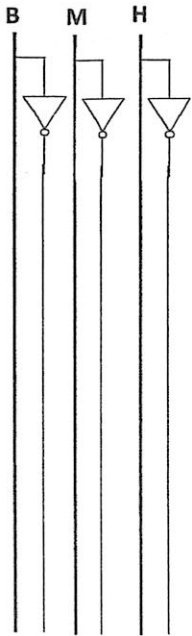
		MH				$V_P$
		00	01	11	10	
B	0					
	1					

$V_P =$

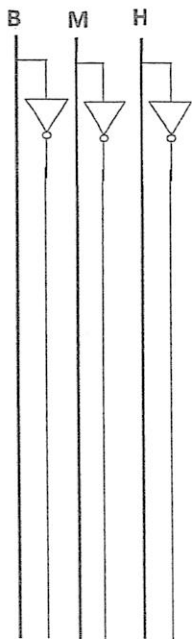
		MH				$V_G$
		00	01	11	10	
B	0					
	1					

$V_G =$

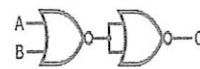
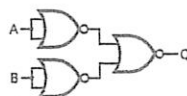
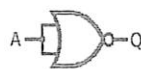
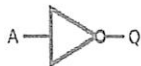
3. Réaliser le logigramme des sorties logiques :



4. Réaliser le logigramme des sorties logiques en utilisant uniquement les portes NON-OU (NOR) :



Annexe :



*Bonne chance*

---

**Examen (1AP)****Algorithmique**

Durée: 2h

*Documents et Calculatrice non autorisés*

---

**Exercice 1 : (7pts)**

Ecrire un algorithme permettant de convertir un entier N écrit sous forme binaire en sa valeur décimale (le nombre de chiffres de N n'est pas connu au départ)

Exemple: N=101111010 après conversion la valeur décimale = 186

**Exercice 2 : (7pts)**

Ecrire un algorithme qui permet de calculer et d'afficher le nombre d'occurrences d'un chiffre K donné ( $0 \leq K < 10$ ) dans un nombre entier strictement positif N donné.

Exemples:

K= 7 et N=277874 =====> Résultat: Le nombre d'occurrences de 7 dans 277874 est 3.

K=8 et N= 20681 =====> Résultat: Le nombre d'occurrences de 8 dans 20681 est 1.

**Exercice 3 : (6 pts)**

Ecrire un algorithme qui affiche un losange rempli par le caractère '\*' et dont la diagonale verticale est de taille N avec N entier **impair** supérieur au égal à 5 donné.

Exemple:N=7

```
      *
     ***
    *****
   *********
  *******
 *****
  ***
   *
```



1<sup>ère</sup> année AP**EXAMEN – ALGÈBRE 1**

Matière : Algèbre	Filière : AP	Niveau : 1 <sup>ère</sup> Année
11-02-2022	Durée : 2 heures	
Documents autorisés : Non	Matériels autorisés : Calculatrice non programmable	

**Exercice 1. (7 pts)**

On considère le système linéaire :

$$(S) \begin{cases} x - 2y + z = 5 \\ -2x - y + z = 1 \\ -x - 3y + z = 2 \end{cases}$$

1. Exprimer le système (S) sous l'écriture matricielle  $A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = b$ .
2. Calculer  $-A^3 + A^2 + A$ .
3. En déduire que A est inversible et calculer son inverse  $A^{-1}$ .
4. En déduire l'ensemble de solutions du système (S).

**Exercice 2. (4 pts)**

Résoudre, en utilisant la méthode de Gauss, le système suivant :

$$(S) \begin{cases} x + y + z - t = 2 \\ 2x + y + z + 3t = 8 \\ -x + y - z + t = 0 \\ x + 2y - 4z - t = -6 \end{cases}$$

**Exercice 3. (9 pts)**

On considère le polynôme

$$P(X) = X^5 - 5X^4 + 9X^3 - 9X^2 + 8X - 4$$

1. Vérifier que 1 et 2 sont deux racines de P et que l'une d'entre elles est double,
2. Factoriser P(X) dans  $\mathbb{R}[X]$ .
3. En déduire la factorisation de P(X) dans  $\mathbb{C}[X]$ .
4. On considère la fraction rationnelle :

$$F(X) = \frac{2X^4 - 4X^3 + 2X^2 - 5X + 7}{X^5 - 5X^4 + 9X^3 - 9X^2 + 8X - 4}$$

- (a) Donner, dans  $\mathbb{R}[X]$ , la forme de la décomposition en éléments simples de F,
- (b) Déterminer les constantes de cette décomposition,

1/1



---

## Examen final

Matière : Analyse 1

Durée : 2 heures

Les documents non autorisés

Filière : Année Préparatoire

Année Universitaire : 2021-2022

---

**Exercice 1.** Soit  $f$  la fonction définie par :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(-x)}{x}, & \text{si } x > 0 \\ e^{\frac{1}{x}} - 1, & \text{si } x < 0 \\ -1, & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

Étudier la continuité de  $f$  en 0.

**Exercice 2.** Soient  $a > 0$  et  $b$  un nombre réel. Déterminer  $a$  et  $b$  pour que la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = \begin{cases} e^{ax+b}, & \text{si } x \geq 0 \\ x^2 + x + a, & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

soit dérivable sur  $\mathbb{R}$ .

**Exercice 3.** Soit  $f$  la fonction définie sur  $[\frac{\pi}{2}, \pi]$  par :

$$f(x) = \cos(x) + \sin(x).$$

1. Montrer que la fonction  $f$  est strictement décroissante sur  $[\frac{\pi}{2}, \pi]$ .
2. En appliquant le théorème des valeurs intermédiaires à la fonction  $f$ , montrer qu'il existe unique  $\alpha$  dans  $]\frac{\pi}{2}, \pi[$  tel que  $f(\alpha) = 0$ .

**Exercice 4.** Pour  $x > 0$ , on considère la fonction  $f$  définie par :

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

1. En appliquant le théorème des accroissements finis à la fonction  $g(t) = e^t$ , montrer que :

$$\exists c_x \in \left] \frac{1}{x+1}, \frac{1}{x} \right[ : \quad f(x) = \frac{x}{x+1} e^{c_x}$$

2. Calculer  $\lim_{x \rightarrow +\infty} c_x$
3. En déduire  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$



ECOLE MAROCAINE DES  
SCIENCES DE L'INGENIEUR  
Membre de  
HONORIS UNITED UNIVERSITIES

Examen final S1 : 1AP

Matière : TEC

...../...../ 2022

Note : .....

Remarques : .....

NOM Prénom.....

.....

Groupe .....

Salle .....

## I. Compréhension :

*Lisez le texte attentivement puis répondez aux questions de compréhension :*

**Antoine Fonteneau**, présentateur à TV5MONDE de l'émission « *Le Journal de l'économie* ».

Sous l'œil de notre *Microscope* maintenant, la pollution de l'air coûte cher aux contribuables français, très cher même. C'est la conclusion d'un rapport sénatorial rendu public aujourd'hui, rapport qui préconise des mesures rapides.

101 milliards d'euros, un peu plus même, c'est ce que coûteraient les émissions de CO<sub>2</sub> et autres particules fines à la France et ce, chaque année. Un montant astronomique que le texte du Sénat explique, en particulier, par les traitements médicaux appliqués aux personnes atteintes par cette pollution atmosphérique ; explique également par une mortalité accrue, 42 000 morts prématurées chaque année en France ; par l'absentéisme en entreprise également.

Vous le voyez, c'est donc le coût sanitaire qui est de loin le plus important. Mais d'autres secteurs sont impactés, la pollution dégrade les bâtiments ; également, elle entraîne une baisse de la rentabilité dans le monde agricole. Le rapport du Sénat propose donc une liste de mesures : en premier lieu, la hausse du prix du diesel, un carburant moins cher, en France, que l'essence, et pourtant bien plus polluant. Il propose également d'abaisser la TVA pour les voitures électriques et hybrides. Il s'agit aussi de mieux contrôler la dispersion des polluants chimiques, en particulier les engrais utilisés dans l'agriculture, des polluants qu'on retrouve aussi à l'intérieur des habitations, par l'intermédiaire des produits d'entretien. Un système d'étiquetage est préconisé.

On referme ce journal de l'économie. Merci de l'avoir suivi. A demain, même heure, même chaîne.

1. *De quelle émission de TV5MONDE cet extrait est-il tiré ?*

.....

2. *Donnez l'antonyme des mots suivants :*

Hausse : .....

Présentéisme : .....

**3. Dites si c'est vrai ou faux en justifiant votre réponse :**

Il faut favoriser l'utilisation du diesel : il est moins cher et moins polluant. F V

À cause de la pollution de l'air, les agriculteurs produisent moins. F V

On va contrôler l'utilisation des engrais dans l'agriculture. F V

**4. Citez les mesures proposées par le rapport du Sénat pour diminuer la pollution de l'air.**

**5. Donnez un titre au texte.**

## II. Langue :

**Complétez le texte avec les pronoms relatifs simples qui conviennent.**

Micheline a rendu visite à son grand-père \_\_\_\_\_ a de petits problèmes de santé. Elle lui a apporté des gâteaux \_\_\_\_\_ elle a faits elle-même et \_\_\_\_\_ elle est très fière. Elle aime bien son grand-père \_\_\_\_\_ est très gentil et \_\_\_\_\_ la chambre sent toujours bon la lavande, un parfum \_\_\_\_\_ son grand-père adore et elle aussi. L'appartement \_\_\_\_\_ il habite est très petit alors Micheline ne vient pas très souvent. L'année \_\_\_\_\_ il a dû quitter la maison familiale, il était très triste de se retrouver seul dans ce minuscule appart, alors Micheline lui téléphone chaque semaine pour lui passer un moment.

**Combinez les phrases suivantes en utilisant un pronom relatif simple.**

Le film se passe en Australie. Nous avons vu ce film hier.

J'ai rencontré par hasard un ami. Je n'ai pas vu cet ami depuis 2 ans.

Le voyage coûte cher. Je veux faire ce voyage.

Le livre est très captivant. Vous m'avez parlé de ce livre.

Cette voiture est confortable. Elle a des sièges chauffants.

Ce film est comique. Je veux voir ce film au cinéma.

Le médicament est en rupture. J'ai oublié le nom de ce médicament.

**Dites si les verbes en gras sont conjugués au subjonctif présent ou à l'imparfait de l'indicatif.**

- J'ai peur que nous ne **terminions** pas le travail à l'heure.
- Il a téléphoné pendant que nous **prenions** une douche.
- Pour aller sur cette île, il faudra que nous **prenions** le bateau.
- Il faut que nous **téléphonions** à nos copains.
- Elles sont tristes que nous ne leur **souriions** pas.
- Il est sorti alors que nous **mangions** le dessert.

**Soulignez tous les verbes conjugués dans les textes ci-dessous, puis relevez ceux qui marquent l'antériorité.**

À l'heure du déjeuner, Adam rejoignit ses amis Josh et Alex dans la queue de la cantine. Lamatinée avait été longue. Son père ne l'avait pas quitté d'une semelle. À la récréation, il était resté collé à lui. Et il avait insisté pour jouer à chat avec eux. Même quand Adam était allé aux toilettes, son père l'avait suivi et avait continué à lui parler à travers la porte. Ça ne le dérangeait pas vraiment, mais les autres avaient l'air de trouver ça bizarre.

.....  
.....  
.....

Lorsque nous aurons fini notre repas, nous irons dans le village pour voir le feu d'artifice. Dès que nous serons bien installés dans l'herbe, le spectacle pourra commencer. Quand nous aurons vu toutes les fusées illuminer le ciel de mille couleurs, nous rentrerons ravis.

.....  
.....  
.....

**Transformez les phrases suivantes du discours direct au discours indirect.**

1. « Je suis fatiguée » a affirmé Juliette.  
Juliette a affirmé .....
2. « Nous rejoindrons nos parents demain » a promis Alicia.  
Alicia a promis.....
3. « J'ai rencontré mon cousin hier » a raconté le garçon.  
Le garçon a raconté .....
4. « Est-ce que tu assisteras au spectacle demain ? » m'a demandé mon camarade.  
Mon camarade m'a demandé .....
5. « Je ne pense pas venir dans trois jours. » dit Laura.  
Laura dit .....
6. « Mes parents m'aideront à ranger ma chambre » a expliqué Paul.  
Paul a expliqué .....

Bonne chance. 😊



<b>Matière :</b> Langage de programmation 1	<b>Filière :</b> AP	<b>Niveau :</b> 1 <sup>ère</sup> Année
<b>Date de l'épreuve :</b> 04/02/2021 <b>Aucun document n'est autorisé</b>	<b>Durée de l'épreuve :</b> 2h	

**Exercice N°1 :**

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir au clavier deux nombres entiers **A** et **B**, qui vérifie que **A** est inférieur à **B** ; Et ensuite va afficher les nombres **pairs** compris entre **A** et **B**.

**Exercice N°2 :**

Écrire un programme qui permet de calculer la série suivante **S**, à partir d'un nombre entier **N** saisi au clavier strictement supérieur à 1 :

$$S=1^N + 2^N + 3^N + \dots + N^N$$

Et ce en utilisant deux méthodes différentes :

- 1) En faisant appel à la fonction pow()
- 2) Sans utiliser la fonction pow()

**Exercice N°3 :**

Pour un entier **N** strictement positif, on associe **N/2** si **N** est pair et **3N+1** si **N** est impair. En réappliquant cette transformation à l'entier obtenu, on définit un algorithme dit de Syracuse.

On admettra que pour tout entier **N** strictement positif de départ on finisse toujours par arriver à 1.

Ecrire un programme qui permet de saisir un entier **N** et d'afficher la liste des entiers obtenus jusqu'à 1.

Voici un exemple d'exécution :

Saisir un entier (strictement positif) : 12

La liste des entiers obtenues suivant l'algorithme de Syracuse est :

6 3 10 5 16 8 4 2 1

<b>Matière :</b> Electricité		<b>Filière :</b> AP <b>Niveau :</b> 1 <sup>ère</sup> année	
<b>Date de l'épreuve :</b> 07/02/2022		<b>Durée de l'épreuve :</b> 2 heures	
<b>Documents autorisés :</b> Oui Non <input checked="" type="checkbox"/>		<b>Matériels autorisés :</b> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Calculatrice non programmable Non	

**Exercice n°1 (5 points)**

On considère trois charges placées aux trois endroits comme indiqué sur la figure 1 :

$q_1 = -6\text{nC}$  au point A,  $q_2 = 12\text{nC}$  au point B et  $q_3 = 10\text{nC}$  au point C.

On donne,  $AC = 20\text{ cm}$  et  $BC = 50\text{ cm}$  et  $1\text{nC} = 10^{-9}\text{C}$ .

- 1- Calculer la force électrostatique totale exercée sur  $q_3$  au point C. On donnera les composantes de la force selon les deux axes.
- 2- Tracer la force électrostatique totale au point C.

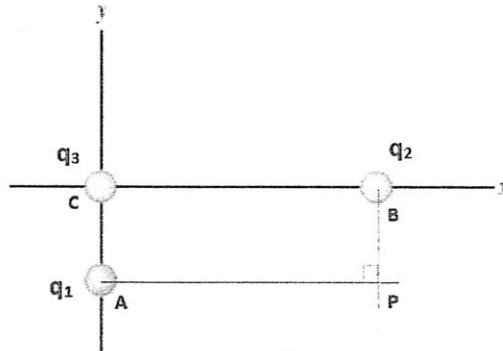


Figure 1

- 3- Calculer le champ électrostatique exercé par la charge  $q_1$  au point P.
- 4- Tracer le champ électrostatique exercé par  $q_1$  au point P.

**Exercice n°2 (5 points)**

On considère le circuit électrique de la figure 2.

On donne :  $E = 100\text{V}$  ;  $R_1 = 10\Omega$  ;  $R_2 = 5\Omega$  ;  $R_3 = 3\Omega$  ;  $R_4 = 10\Omega$  ;  $R_0 = 7\Omega$ .

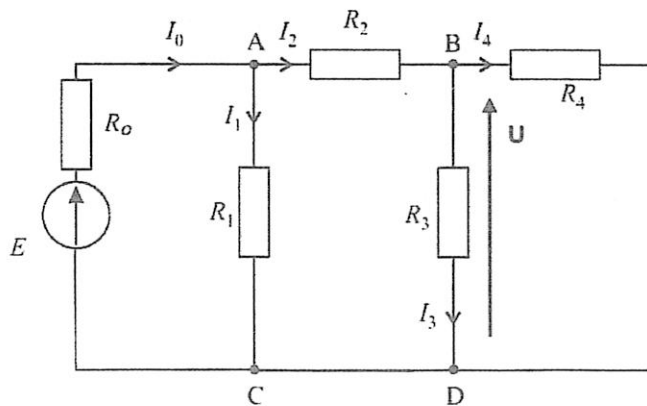


Figure 2

- 1- Calculer la résistance équivalente de ce circuit.
- 2- En déduire la valeur de courant électrique.
- 3- Calculer les valeurs des courants électriques, , et .
- 4- Calculer la valeur de la tension U.

**Exercice n°3 (5 points)**

Soit le montage de la figure 3, avec  $I_0=20\text{ A}$  ;  $R_1=20\Omega$  ;  $R_2=20\Omega$  ; et  $R=10\Omega$ .

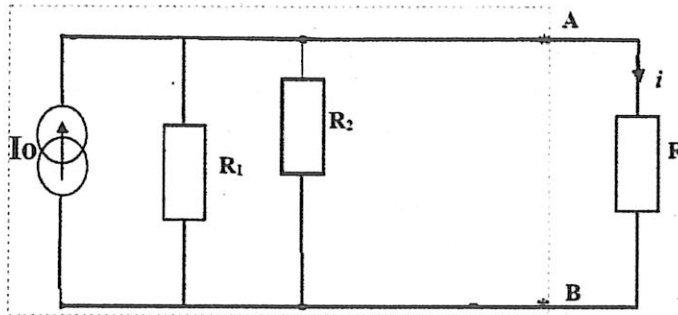


Figure 3

- 1- Calculer le courant  $i$  dans la résistance  $R$  en utilisant le modèle de Thévenin vu des bornes A et B du circuit électrique de la figure 3.
- 2- Vérifier le résultat en utilisant le modèle de Norton équivalent.

**Exercice n°4 (5 points)**

On propose d'étudier le circuit électrique de la figure 4, comportant plusieurs sources d'alimentation.

On donne :  
 $E_1=50\text{V}$ ,  $E_2=20\text{V}$ ,  $I_0=5\text{A}$   
 $R_0=10\Omega$ ,  $R_1=5\Omega$   
 $R_2=3\Omega$ ,  $R=10\Omega$

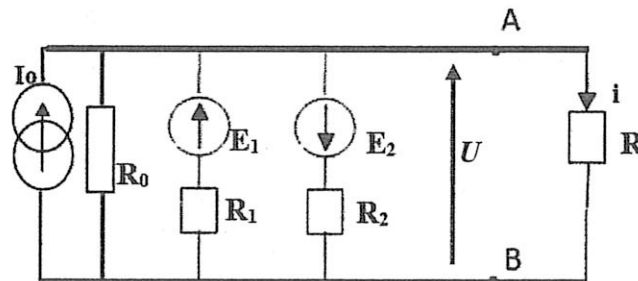


Figure 4

- 1- En utilisant le théorème de Millman, calculer la valeur de la tension  $U$  entre les bornes A et B.
- 2- Vérifier le résultat en appliquant une autre méthode.
- 3- En déduire alors la valeur du courant  $i$  dans la résistance  $R$ .





<b>Full Name:</b> _____	<b>Final Mark:</b> _____/20
<b>Group:</b> 1AP.....	
<b>Time:</b> 1H30	

**A. READING**

**1 Read the following text and answer the questions.**

**Open your mind to the idea of innovation**

**By Stefan Stern**

The three most dangerous words in management? "Not invented here". As Henry Chesbrough, executive director of the Center for Open Innovation at the University of California, Berkeley, has pointed out senior management teams can fail to spot important innovations because the new ways of doing business do not easily fit in with the way they are doing things now.

Researching the performance of Xerox the copier and printer company, Prof Chesbrough found that, out of 35 projects that had been rejected as part of a review process, 10 had gone on to become highly successful businesses. Indeed, the combined value of these new projects was twice that of Xerox itself. He calls these rejections "false negatives": the innovations had looked bad, but that was because senior managers did not recognize their benefits. Prof Chesbrough was one of the speakers at last week's Financial Times innovation conference in London. The conference also heard from Brian Dunn, chief executive of Best Buy, the electrical goods retailer. He told a story of how his company had in the past years brought in new ways of doing things again and again.

Whether it was ending commissions for sales staff, starting to sell on the Internet, or renewing the company's approach to customers, or expanding abroad; each time, Best Buy's leadership did not make the decisions easily. Each time, there were smart people at the top who resisted change, he said. Necessary innovations are hard to introduce so when, as in Best Buy's case, the business seems to be doing fine.

**2 Put the paragraph headings in the correct order.**

**(2p)**

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

- a. Best Buy's difficult innovation decisions
- b. Company managers can fail to see new ideas
- c. The innovation process at Xerox
- d. Regular innovations at Best Buy

**3 Read paragraphs 1 and 2 and decide if these statements about expressions and related expressions are true or false.**

**(1.5p)**

- a. An innovation (line 9) is a new idea, product, etc. Innovation (line 5) is new ideas, products, etc. in general. \_\_\_\_\_
- b. If you point something out (line 7), you don't talk about it. \_\_\_\_\_
- c. If you spot something (line 9). You don't see it. \_\_\_\_\_
- d. If something fits in (line 11) with something else, it's acceptable. \_\_\_\_\_
- e. If something is rejected (line 18), it is accepted. \_\_\_\_\_
- f. In a review process (lines 18-19) things, ideas, etc. are judged. \_\_\_\_\_

4 Find expressions in paragraphs 3 and 4 with the number of letters shown in brackets that mean the following. (1.75p)

- |  |   |
|--|---|
| a. boss (5, 9) _____                         | e. senior managers considered as a group (10) _____ |
| b. introduced (7, 2) _____                   | f. fought (8) _____                                 |
| c. repeatedly (5, 3, 5) _____                | g. needed (9) _____                                 |
| d. payments in addition to salary (11) _____ |   |

5 Read paragraphs 2, 3 and 4 and underline the correct answer. (1.5p)

- a. How many of the new business projects rejected in Xerox's review process went on to become successful businesses?
- most of them
  - more than half of them
  - nearly a third of them
- b. How much were the businesses worth in relation to the value of Xerox?
- twice as much
  - the same
  - half as much
- c. Why had Xerox managers rejected the new business ideas?
- Because the ideas were not explained properly.
  - Because the managers couldn't see their value.
  - Because the managers didn't understand the ideas.

6 Write the best summary for the whole article. (0.25p)

Companies \_\_\_\_\_

- do not find it easy to accept new ideas.
- do not accept new ideas because many managers are stupid.
- accept and develop new ideas easily.

## B. VOCABULARY AND LANGUAGE

1 Choose the best word to complete each sentence. (2p)

- Helena was very happy with the *bonus* / *progress* she got last month.
- If you want to climb the *career plan* / *ladder*, you have to be prepared to work very hard.
- Dominic was very pleased when he earned his first *job* / *commission*.
- Alicia did a *mistake* / *her best* when she completed her job application.
- Pietro was 55 years old when he took *early retirement* / *a pension*.
- Magnus earns *€60K per year* / *flextime* in his new accounting job.
- I wasn't surprised to hear that Dean *got the sack* / *a mistake*, but I feel very sorry for him.
- My company has a training programme that offers career *opportunities* / *breaks* to students who have just graduated from university.

2 Complete this text with either the present simple or the present continuous form of the verbs in brackets. Use contracted forms where appropriate. (5p)

I ..... 1 (be) a trainee project manager and I ..... 2 (love) my job. I ..... 3 (work) for a well-known computer manufacturer, in the marketing department. Right now, we ..... 4 (develop) an advertising campaign for our newest laptop computers. We ..... 5 (try) to find the best artist for our print advertisements, so this week I ..... 6 (look) at samples of artists' work every day. I ..... 7 (feel) proud to work for a big, well-known company. This week, I ..... 8

(start) each day with a planning meeting that includes the CEO. He . . . . . 9 (be) very well known around the world, and my friends all . . . . . 10 (think) I'm lucky to work with someone famous.

**C. WRITING**

**(6p)**

Choose **PART ONE** or **PART TWO** and answer the questions.

**PART ONE: Reorder the following two paragraphs to make clear and cohesion paragraphs.**

**Paragraph 1:**

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

- A. The company has already created an automatic system for translating text on computers, which is being honed by scanning millions of multilingual websites and documents.
- B. Now it is working on combining the two technologies to produce software capable of understanding a caller's voice and translating it into a synthetic equivalent in a foreign language.
- C. So far, it covers 52 languages. Google also has a voice-recognition system that enables phone users to conduct web searches by speaking commands into their phones rather than typing them in.
- D. Google is developing software for the first phone capable of translating foreign languages almost instantly. By building on existing technologies in voice recognition and automatic translation, Google hopes to have a basic system ready within a couple of years.
- E. If it works, it could eventually transform communication among speakers of the world's 6,000-plus languages.
- F. Like a professional human interpreter, the phone would analyse "packages" of speech, listening to the speaker until it understands the full meaning of words and phrases, before attempting translation

**Paragraph 2:**

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_

- A. Recently, Davies-Miller lost two of its major accounts. This had a significant effect on the employees.
- B. Advertising staff are well paid, but they work long hours. They worry about job security and become anxious if their company loses an important client.
- C. Davies-Miller is a large advertising agency on Madison Avenue in New York. It has expanded rapidly in recent years and has a number of famous companies as its clients.
- D. The agency decided to carry out a survey of the staff's opinions about their working conditions.
- E. It showed that 65% of staff felt 'highly stressed' in their jobs.
- F. There is very strong competition in the US advertising industry. Agencies compete to win new contracts or take clients away from their rivals.

**PART TWO: Write on ONE of the following options.**

**Option 1:**

You see this job advertisement.

<p><b>Managers &amp; Engineers</b></p> <p>AP National Corporation, a company, is recruiting managers and engineers. We are looking for talented people who wish to develop their career in management and engineering.</p> <p><b>E-mail: mohammed.ali@apnc.com</b></p>
--

Write an **e-mail** to Mr. Mohammed ALI saying that you are interested in one of the jobs (say which one). Then, give a brief explanation of the strengths you believe you could bring to the job. You can write real information about yourself or invent appropriate information.

**Option 2:**

People buy things all the time; they buy clothes, smartphones, food, jewellerys, cars, computers, etc. Write a **short paragraph** in which you are required to take into account these questions to help you: (1) What do you do when want to buy something? (2) Where do you go to buy it? (3) What means of payment do you use: credit card or cash money? (4) How do you bargain?

Your paragraph should not exceed **150 WORDS**.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---