

مواضيع دورة

المراقبة

جوان 2020

شعبة الاقتصاد

والتصرف

دورة المراقبة

الجمهورية التونسية
وزارة التربية
امتحان البكالوريا
دورة 2020

الشعب: الاقتصاد والتصرف + الرياضيات + العلوم التجريبية
+ العلوم التقنية + علوم الإعلامية

الاختبار: العربية

ضارب الاختبار: 1

الحصة: 2 س

❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖

النص :

وَجَدَ الْعُلَمَاءُ الْمُسْلِمُونَ أَنَّ اسْلُوبَ التَّفَكِيرِ الْفَلَسْفِيِّ وَالْمُنْطَقِيِّ - وَإِنْ كَانَ يَفِي بِمَتَطَلِّبَاتِ الْقَضَايَا الْفِكْرِيَّةِ - لَا يَكْفِي وَخَدَهُ لِمُعَالَجَةِ الْمَسَائِلِ الطَّبِيعِيَّةِ وَقَضَايَا الْمَادَّةِ. فَاسْتَعَانُوا إِلَى جَانِبِهِ بِالتَّجْرِبِ وَجَعَلُوهُ (سَبِيلًا) أَسَاسِيًّا لِلتَّوَصُّلِ إِلَى الْمَعَارِفِ الْعِلْمِيَّةِ.

فَقَدْ غَلَبَ عَلَى عُلَمَاءِ الْمُسْلِمِينَ الْمُنْحَى التَّجْرِبِيُّ لِدَرَجَةِ أَتَمِّهِمْ كَانُوا يُجْرُونَ تَجَارِبَهُمْ فِي مَسَائِلَ لَمْ تَكُنْ تَخْطُرُ عَلَى بَالِ الْعُلَمَاءِ الْإِغْرِيْقِ وَغَيْرِهِمْ. وَمِمَّا سَاعَدَ عُلَمَاءَ الْعَرَبِ وَالْمُسْلِمِينَ عَلَى التَّجْرِبِ أَنْ قَيَّمُوا الْإِسْلَامَ جَعَلْتَهُمْ لَا يَسْتَنْكِفُونَ مَنِ الْعَمَلِ بِأَيْدِيهِمْ... وَمَوْقِفُ الْإِسْلَامِ مِنَ الصَّنَاعَةِ وَالْجِرْفِ مَوْقِفٌ وَاضِحٌ لَا (لُبْسَ) فِيهِ... إِذْ يَقُولُ الرَّسُولُ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ "إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ إِذَا عَمِلَ أَحَدُكُمْ عَمَلًا أَنْ يُتَّقَنَهُ"... وَمَنْ تَمَّ طَوْرَ الْمُسْلِمُونَ مَخْتَلَفَ الْأَلَاتِ الْبِدَائِيَّةِ الَّتِي عَرَفَهَا الْيُونَانُ وَالْهِنْدُ إِلَى آلَاتٍ وَأَجْهَزَةٍ دَقِيقَةٍ سَهْلَةِ الْاسْتِخْدَامِ. وَهَذَا يَنْطَبِقُ عَلَى أَدْوَاتِ الْقَيْسِ الْمَخْتَلَفَةِ كَالْمَسَاطِرِ وَالْمَوَازِينِ وَأَلَاتِ الرَّصْدِ الْفَلَكِيِّ وَأَجْهَزَةِ التَّجَارِبِ وَالتَّحْضِيرَاتِ الْكِيمِيَاءِيَّةِ وَأَلَاتِ الْجِرَاحَةِ... وَلَمْ يَكْتَفِ الْعُلَمَاءُ الْعَرَبُ وَالْمُسْلِمُونَ بِالتَّطْوِيرِ وَإِذْخَالِ التَّحْسِينَاتِ بَلْ اِبْتَكَرُوا آلَاتٍ وَأَدْوَاتٍ جَدِيدَةً.. وَقَدْ مَثَّلَ عِلْمُ هَؤُلَاءِ الْعُلَمَاءِ الْجَانِبَ التَّقْنِيَّ الْمَتَّقِمَ فِي عُلُومِ الْحَضَارَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ حَيْثُ كَانَ هَؤُلَاءِ الْمُهَنْدِسُونَ وَالتَّقْنِيَّوْنَ يَقُومُونَ بِتَطْبِيقِ مَعَارِفِهِمْ النَّظَرِيَّةِ لِلْإِفَادَةِ مِنْهَا تَقْنِيًّا. وَقَدْ تَجَلَّى ذَلِكَ فِي إِنْشَاءِ أَقْنِيَّةِ الرَّيِّ وَفِي إِقَامَةِ النُّوَاعِيرِ وَطَوَاحِينِ الْمَاءِ وَفِي صِنَاعَةِ النَّسِيجِ وَالْوَرَقِ...

وَخَيْرُ مَثَالٍ عَلَى مَا ذَكَرْنَا إِجْزَاثُ "الْجَزْرِيِّ"⁽¹⁾ الَّتِي تَقَعُ فِي دَائِرَةِ الْاِخْتِرَاعَاتِ الْمِيكَانِيكِيَّةِ وَصِنَاعَةِ الْأَلَاتِ. فَقَدْ كَانَ هَذَا الْمُهَنْدِسُ (الْبَارِعُ) مَعْنِيًّا بِصِفَةِ خَاصَّةٍ بِاسْتِخْدَامِ الْحَقَائِقِ الْعِلْمِيَّةِ وَالْخِبْرَةِ التَّكْنُولُوجِيَّةِ فِي صِنَاعَةِ مَا يَنْفَعُ الْمُجْتَمَعَ مِنْ آلَاتٍ مُبْتَكِرَةٍ... وَيَقُولُ "جُورْجُ سَارْتُون"⁽²⁾ فِي كِتَابِهِ "تَارِيخُ الْعِلْمِ": "إِنَّ كِتَابَ الْجَزْرِيِّ هُوَ أَهْمُ سَجَلٍ هِنْدَسِيٍّ وَصَلَ إِلَيْنَا لَيْسَ فَقَطْ فِي مَا حَوَاهُ مِنْ وَصْفٍ لِلْجَيْلِ وَالْأَلَاتِ الْمُبْتَكِرَةِ بَلْ لِأَنَّهُ سَجَّلَ التَّفَاصِيلَ الدَّقِيقَةَ لِكَيْفِيَّةِ صُنْعِ هَذِهِ الْأَلَاتِ. حَتَّى إِذَا عَدَدْنَا مِنْ هَذِهِ الْجَيْلِ أَعْيَدَ تَرْكِيْبَهَا عَلَى أَيْدِي جِرْفِيَّيْنِ فِي الْعَصْرِ الْحَاضِرِ بِمَجْرَدِ اتِّبَاعِ التَّعْلِيمَاتِ الَّتِي زُوِّدَهُمْ بِهَا الْجَزْرِيُّ فِي كِتَابِهِ عَنِ صِنَاعَةِ الْجَيْلِ..."

وَهَكَذَا كَانَتْ الْجَيْلُ الْهِنْدَسِيَّةُ فِي عَصْرِ الْحَضَارَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ مَبْحَثًا مُهِمًّا مِنْ مَبَاحِثِ الْعُلُومِ الْهِنْدَسِيَّةِ لَهُ أَصُولُهُ الْمُنْهَجِيَّةُ وَالْمَعْرِفِيَّةُ. وَلَعَلَّ مِنْ أَوْكَدِ وَاجِبَاتِ الْجَيْلِ الْحَالِيِّ أَنْ يَدْرِكَ أَنَّ الْكَثِيرَ مِنْ هَذِهِ التَّكْنُولُوجِيَا الْحَدِيثَةِ وَوَلِيدُ تِلْكَ الْأَلَاتِ الْبَارِعَةِ.

صلاح عبد الستار الشهاوي. الجزري وعلم الميكانيكا: ريادة سابقة وإسهامات مبتكرة. (بتصرف)

مجلة "الرافد 2"، نوفمبر 2016 ص. 21 - 25

الأعلام: (1) "الجزري": بديع الزمان أبو العز الجزري هو شيخ علماء المسلمين في علم الجبل خلال ق6-ق7هـ.

(2) "جورج سارتون": جورج ألفريد ليون سارتون (1884 / 1956) مؤرخ علوم أمريكي من أصل بلجيكي.

الشرح: * يستنكفون: استنكف من الأمر. امتنع عن القيام به أنفة واستكبارا.

* الجبل: جمع حيلة وتعني القدرة على التصرف والحنق وجودة النظر، وأطلق العرب "علم الجبل" على ما عرف عند اليونان بـ"علم الميكانيكا".

إمضاء المراقبين

الشعبة: عدد الترسيم: السلسلة:

الاسم واللقب:

تاريخ الولادة ومكانها:



إمضاء المصححين	الملاحظة	العدد	
.....

الأسئلة:

1 أ- إيت بمرادف لما وُضِعَ بين قوسين في النصّ مستعينا بالسياق: (0.75ن)

سببلا: /لُبس: /البارع:

ب- أذكر المفرد لكلّ جمع من الجموع الآتية المستخدمة في آخر الفقرة الثانية من النصّ: (0.75ن)

أقنية: /نواعير: /طواحين:

2) بنى الكاتب سيرورة الحجاج على التدرّج من العامّ إلى الخاصّ.

عيّن حدود هذين القسمين وبيّن الدلالة الحجاجيّة لهذا البناء. (2ن)

الدلالة الحجاجيّة للبناء	حدود كلّ قسم
.....	القسم العامّ:
.....	القسم الخاصّ:

3) ما قيمة الاستشهاد بقول مؤرّخ العلوم الأمريكيّ "جورج سارتون" في سياق الحجاج داخل النصّ. (2ن)

.....

.....

.....

لا يكتب شيء هنا

4) تواترت في النصّ أدوات التأكيد والتحقيق.

استخرج اثنتين منها وبينّ الدلالة الحجاجيّة لتواتر هذه الأدوات. (2ن)

الدلالة الحجاجيّة لتواتر أدوات التأكيد والتحقيق.	
.....	1- مثال عن أدوات التأكيد:
.....	2- مثال عن أدوات التحقيق:

5) مرّ العرب في تجاوز التقنيات السابقة لهم بمرحلتين.

حدّدهما بالعودة إلى الفقرة الثانية، واضرب مثالا ممّا درست عن كلّ واحدة منهما. (2.5ن)

المرحلة الأولى:

.....

المرحلة الثانية:

.....

6) قصر الكاتب مَيْلَ العلماء العرب إلى التجريب على العامل الديني.

أبد رأيك في ما ذهب إليه الكاتب وعلّله في فقرة من خمسة أسطر. (3ن)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لا يكتب شيء هنا

(7) الإنتاج الكتابي: (7نقاط)

يقول الكاتب في حديثه عن إنجازات الجزري إن العالم البارع معني: "باستخدام الحقائق العلمية والخبرة التكنولوجية في صناعة ما ينفع المجتمع"
إدعم هذا الرأي بالاعتماد على حجج وأمثلة متنوعة من التراث العلمي العربي في فقرة من خمسة عشر سطرا.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2020	Session de contrôle	
	Épreuve Économie	Section Économie et Gestion
	Durée : 3h	Coefficient de l'épreuve : 3

❧❧❧❧❧❧

Première partie	10 points
------------------------	------------------

Question 1 : (3 points).

Présentez les mutations de la structure de la consommation des ménages au cours de la croissance économique.

Question 2 : (3 points)

Comparez la croissance extensive à la croissance intensive.

Question 3 : (4 points)

Indicateurs du commerce extérieur des États-Unis et du Japon en 2017
(Année de base 2005)

	Indice des prix à l'exportation	Indice des prix à l'importation	Indice des termes de l'échange
États-Unis	115	112	?
Japon	91	110	?

Source Organisation Mondiale du Commerce, 2018.

- Donnez la signification économique des chiffres encadrés.
- Complétez le tableau et interprétez les résultats obtenus.
- Justifiez l'évolution des termes de l'échange pour chacun des deux pays.

Deuxième partie	10 points
------------------------	------------------

Après avoir montré que la croissance économique génère des coûts environnementaux, vous expliquerez comment ces coûts menacent la viabilité et la vivabilité du développement.

Prenez appui sur vos connaissances et sur les documents ci-joints.

Document 1

Le développement industriel, en ignorant la préservation de l'environnement, a engendré de graves dégâts écologiques et provoqué de véritables catastrophes industrielles avec leurs conséquences néfastes sur l'homme, les ressources naturelles et le milieu de vie. Les gains de productivité à tout prix et l'utilisation à outrance* des ressources naturelles ont provoqué une diminution de la biodiversité. Les effets de cette dégradation, de plus en plus visibles, ont conduit à une prise de conscience au niveau mondial [...].

Le développement durable est une préoccupation planétaire visant à protéger les êtres vivants, les ressources naturelles et l'équilibre global de la planète sur le moyen et le long terme [...]. Il repose sur trois piliers qui constituent les objectifs de sa mise en œuvre :

- un pilier économique, car le développement durable comporte des objectifs de croissance et d'efficacité économiques;
- un pilier social, car le développement durable ne vise pas uniquement à favoriser la croissance du PIB, mais également à satisfaire des besoins humains et à répondre à des objectifs d'équité et de cohésion sociale;
- un pilier environnemental, car il ne saurait y avoir durabilité du développement sans préserver, améliorer et valoriser l'environnement et les ressources naturelles sur le long terme.

Le concept de développement durable se propose donc de concilier la protection de l'environnement, l'efficacité économique et l'équité intra et intergénérationnelle.

Mahi Tabet-Aoul, "Développement et environnement au Maghreb, Contraintes et enjeux", Juillet 2010.

(*) À outrance : de manière excessive.

Document 2

Nos modes de consommation ont considérablement évolué en Tunisie au cours de ces dernières décennies [...]. Notre société se caractérise par une consommation de plus en plus intense de biens et services, ce qui accroît nos consommations de ressources naturelles ainsi que nos productions de déchets [...]. Dans ce contexte, l'enjeu est d'orienter nos modes de production et de consommation vers une économie plus durable, qui limite ses impacts sur l'environnement [...].

À côté de la pollution engendrée par le secteur industriel, ce dernier apparaît comme grand consommateur de ressources naturelles et plus particulièrement l'eau et l'énergie. Le secteur industriel consomme actuellement environ 130 millions m³ d'eau soit autour de 5% de la consommation totale. Vers l'an 2030, la demande en eau atteindra 203 millions de m³, soit un taux d'accroissement annuel moyen de l'ordre de 2%. [...].

L'agriculture, par sa nature, est grande consommatrice de ressources naturelles et plus particulièrement d'eaux et de sols [...]. Le sol est aujourd'hui menacé de dégradation subissant de multiples formes de détérioration [...]. Certaines activités agricoles, voire des exploitations aujourd'hui compétitives, pourraient ne pas résister dans l'avenir aux impacts des changements climatiques. Un résultat lourd de risques pour l'économie agricole et par voie de répercussion pour les équilibres sociaux du pays.

Ministère de l'Environnement; GEREPE-Environnement; "Stratégie nationale du développement durable"; décembre 2011.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2020	Session de contrôle	
	Épreuve : Gestion	Section : Économie et Gestion
	Durée : 3h30	Coefficient de l'épreuve: 3

❧❧❧❧❧❧

Le sujet comporte deux parties sur 9 pages numérotées de 1/9 à 9/9

Première partie : (5 points)

Exercice n° 1 : Gestion des stocks

Exercice n° 2 : Gestion de la masse salariale

Deuxième partie : (15 points)

Dossier n° 1 : Analyse de l'évolution du chiffre d'affaires et de la rentabilité

Dossier n° 2 : Choix d'une action commerciale

Dossier n° 3 : Lancement d'une nouvelle gamme de peinture

Dossier n° 4 : Amélioration de la trésorerie

Nota : - Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie
- Les calculs ayant un intérêt particulier doivent figurer sur la copie

PREMIERE PARTIE

Exercice n° 1 :

Le responsable des stocks de l'entreprise « **MEGA SPORT** » doit satisfaire régulièrement, pour l'année 2020, une demande mensuelle constante de 1 500 ballons en plastique. Il vous demande de l'éclairer sur le nombre de commandes ainsi que les quantités à commander qui correspondent au coût global annuel d'approvisionnement le moins élevé.

En effet, il vous communique les données nécessaires en **annexe A (page 5/9 à consulter)**.

Travail à faire :

- 1) Calculez le coût d'achat unitaire.
- 2) Complétez l'**annexe n° 1 (page 6/9 à rendre avec la copie)** et en déduire le nombre optimal de commandes. Justifiez.
- 3) Le fournisseur propose à l'entreprise une remise sur le prix d'achat de 15 % au lieu de 10 % pour toute commande de 4 500 à 6 000 ballons. Sachant que les frais unitaires sur achats restent les mêmes et que l'entreprise compte commander 4 500 ballons ou 6 000 ballons, déterminez :
 - a- le nombre de commandes pour chacune des quantités à commander ;
 - b- le nouveau coût d'achat unitaire.
- 4) Complétez l'**annexe n° 2 (page 6/9 à rendre avec la copie)**.
- 5) En se basant sur le coût global annuel d'approvisionnement et en justifiant votre réponse, jugez l'opportunité qui se présente à l'entreprise.

Exercice n° 2

En 2020, le dirigeant de l'entreprise « **LA ROSE** » décide de recruter des ouvriers et souhaite avoir un taux d'évolution de la masse salariale ne dépassant pas 10 %. Il est à noter :

- Que des transferts (promotion) entre catégories seront réalisés ;
- Qu'aucun départ n'aura lieu ;
- Qu'aucune augmentation des salaires n'est prévue.

Il vous demande d'étudier l'évolution de la masse salariale pour l'année 2020 par rapport à l'année 2019. Pour cela, il vous fournit le tableau des effectifs et des salaires moyens en **annexe B (page 5/9 à consulter)**.

Travail à faire :

- 1) En se basant sur l'**annexe B (page 5/9 à consulter)** :
 - a- déterminez l'effectif à promouvoir en indiquant les catégories de transfert (catégorie inférieure vers la catégorie supérieure) ;
 - b- déterminez le nombre d'ouvriers à recruter ;
 - c- calculez, pour chacune des années 2019 et 2020, le salaire brut moyen mensuel de l'ensemble des salariés. Déduisez et expliquez l'origine de la variation du salaire brut moyen mensuel.
- 2) Sachant que la masse salariale globale de l'année 2019 est de 1 166 728,800 D et que la CNSS patronale est de 16,57 %, la TFP est de 1 % et le FOPROLOS est de 1 %, calculez la masse salariale globale de l'année 2020 et en déduire son taux d'évolution.
- 3) L'entreprise a-t-elle atteint son objectif ? Justifiez.

DEUXIEME PARTIE

L'entreprise « **COULEURS DE LA JOIE** » fabrique et commercialise deux gammes de peintures en seaux de 25 kg : peinture décorative « **PEDEC** » et peintures vinyliques « **PEVIN** ». Ses principaux clients sont les quincailleries (détaillants). En 2019, sous l'effet de la concurrence et de la diversité des gammes de peinture, l'entreprise entame la phase de récession (baisse du chiffre d'affaires global, baisse des résultats et la détérioration de la trésorerie).

Le dirigeant de l'entreprise estime qu'il doit mettre en place plusieurs actions pour surmonter l'ensemble des contraintes :

- Changer la politique commerciale pour améliorer la rentabilité de ses deux gammes de peinture ;
- Lancer une nouvelle gamme de peinture pour améliorer sa position concurrentielle sur le marché ;
- Améliorer la gestion de la trésorerie.

A cet effet, le dirigeant de l'entreprise vous demande de traiter les dossiers ci-dessous :

Dossier n° 1 : Analyse de l'évolution du chiffre d'affaires et de la rentabilité

Le dirigeant de l'entreprise « **COULEURS DE LA JOIE** » souhaite faire une analyse de l'évolution du chiffre d'affaires et de la rentabilité des deux gammes « **PEDEC** » et « **PEVIN** ». Il vous communique les informations suivantes :

▪ **Tableau des chiffres d'affaires**

(Sommes en dinars)

Eléments	« PEDEC »			« PEVIN »		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Chiffre d'affaires de l'entreprise	1 800 000	2 400 000	2 850 000	2 250 000	1 750 000	1 250 000
Chiffre d'affaires du secteur	10 000 000	12 000 000	12 500 000	11 250 000	10 900 000	10 000 000

▪ **Tableau des prix de vente et des coûts pour l'année 2019**

Eléments	« PEDEC »	« PEVIN »
Prix de vente HTVA d'un seau de 25 kg	30 D	50 D
Taux du coût variable par rapport au chiffre d'affaires	40 %	60 %
Coût fixe total est de 1 710 000 D dont 900 000 D pour la gamme « PEDEC »		

Travail à faire :

- 1) Pour l'année 2019 et pour chaque gamme :
 - a- Complétez l'**annexe n° 3 (page 6/9 à rendre avec la copie)**.
 - b- Calculez la quantité vendue.
 - c- Déterminez le coût variable unitaire et global.
- 2) Situez les deux gammes « **PEDEC** » et « **PEVIN** » dans leur cycle de vie.

- 3) Complétez le tableau des résultats différentiels dans l'annexe n° 4 (page 7/9 à rendre avec la copie). Commentez les résultats obtenus.
- 4) En se basant sur l'analyse de l'évolution du chiffre d'affaires et de la rentabilité des deux gammes de produits « PEDEC » et « PEVIN », proposez à l'entreprise au moins deux solutions.

Dossier n° 2 : Choix d'une action commerciale

Au début de l'année 2020 et afin d'améliorer la part de marché et la rentabilité de l'activité de l'entreprise, le dirigeant vous demande de l'aider à choisir une solution parmi les deux suivantes :

Solution 1 : Abandonner la gamme « PEVIN » tout en gardant la même structure de production. Le prix de vente unitaire de la gamme « PEDEC » reste inchangé alors que la quantité à produire et à vendre serait de 108 000 seaux.

Solution 2 : Le dirigeant vous communique les informations suivantes :

Éléments	PEDEC	PEVIN
Quantité à produire et à vendre en 2020	108 000 seaux	<ul style="list-style-type: none"> • 7 500 seaux le premier mois (promotion 6 seaux au prix de 4 seaux) • 5 000 seaux le deuxième mois (promotion : 5 seaux au prix de 4 seaux) • 22 500 seaux pendant les 10 mois restants.
Prix de vente unitaire HTVA	30 D	50 D
Livraison départ usine	Diminution des frais de distribution de 3 % du prix de vente unitaire.	
Campagne publicitaire	Estimée à 4 000 D par trimestre dont 55 % pour la gamme « PEDEC ».	

Travail à faire :

- 1) Pour la **solution 1**, calculez le résultat d'exploitation de l'activité de l'entreprise.
- 2) Pour la **solution 2** :
 - a- Déterminez, pour la gamme « PEVIN » le coût variable unitaire et total.
 - b- Déterminez le coût fixe total.
 - c- Vérifiez que le montant du chiffre d'affaires prévisionnel de la gamme « PEVIN » s'élève à 1 575 000 D.
 - d- Complétez l'annexe n° 5 (page 7/9 à rendre avec la copie).
 - e- Chiffrez et commentez l'impact de l'action commerciale sur le résultat d'exploitation de la gamme « PEVIN ».
- 3) Quelle solution conseillez-vous à l'entreprise ? Justifiez.

Dossier n° 3 : Lancement d'une nouvelle gamme de peinture

L'entreprise estime que ses moyens de production en 2019 ne sont pas exploités de façon optimale. En 2020, pour améliorer sa position concurrentielle, elle compte diversifier son activité en lançant une nouvelle gamme de peinture « Enduit » en seau de 25 kg (une peinture mate destinée pour les travaux courants en intérieur pour les plafonds et les murs en béton). Cette gamme sera vendue aux professionnels avec **une marge bénéficiaire minimale par rapport au coût de revient de 20 %**.

L'entreprise vous fournit les éléments du coût de revient prévisionnel pour un seau de 25 kg dans l'annexe C (page 5/9 à consulter).

Travail à faire :

- 1) Identifiez le canal de distribution de la gamme « Enduit ».
- 2) Pour un seau de peinture « Enduit » de 25 kg déterminez :
 - a- le coût variable prévisionnel ;
 - b- le coût fixe prévisionnel ;
 - c- le coût de revient prévisionnel ;
 - d- le prix de vente prévisionnel.

- 3) Une enquête avait porté sur 500 professionnels pour connaître leurs attentes en matière de prix et de qualité de la gamme « **Enduit** ». Deux questions ont été posées :
- Q₁ : Au-dessus de quel prix n'achèteriez-vous pas ce produit car vous le jugez trop cher ?
- Q₂ : Au-dessous de quel prix n'achèteriez-vous pas ce produit car vous le jugez de mauvaise qualité ?
- a- Complétez l'**annexe n° 6 (page 8/9 à rendre avec la copie)** et en déduire le prix d'acceptabilité HTVA de la nouvelle gamme de peinture « **Enduit** ».
- b- Le prix d'acceptabilité assure-t-il à l'entreprise le taux de marge par rapport au coût de revient souhaité ? Justifiez.
- 4) Les concurrents pratiquent un prix moyen de 45 D HTVA de 19 %. L'entreprise hésite entre l'application du prix d'acceptabilité ou l'application du prix moyen pratiqué par les concurrents. De ce fait elle vous demande de :
- a- Compléter l'**annexe n° 7 (page 8/9 à rendre avec la copie)**.
- b- Choisir, en justifiant votre réponse, le niveau de prix à retenir.

Dossier n° 4 : Amélioration de la trésorerie

A- Analyse de la situation financière en 2019 :

Afin d'améliorer sa trésorerie, l'entreprise «**COULEURS DE LA JOIE**» doit procéder, au 31/12/2019, à une analyse de sa situation financière. Pour cela, elle vous communique les informations relatives aux valeurs moyennes des éléments du besoin en fonds de roulement et de la trésorerie dans l'**annexe D (page 5/9 à consulter)**.

Travail à faire :

- 1) Calculez le besoin en fonds de roulement (BFR), la trésorerie nette (TN) et en déduire le fonds de roulement (FDR).
- 2) Que constatez-vous ?
- 3) Proposez au moins deux solutions.

B- Situation financière prévisionnelle en 2020

En 2020, pour assurer son équilibre financier, l'entreprise décide d'évaluer le besoin en fonds de roulement de son activité prévisionnelle. Pour cela, elle vous fournit, en **annexe E (page 5/9 à consulter)**, les données d'exploitation prévisionnelles de son activité.

Travail à faire :

- 1) Calculez le besoin en fonds de roulement engendré par l'activité de l'entreprise en nombre de jours de chiffre d'affaires HTVA et en valeur.
- 2) Sachant que l'entreprise estime avoir une trésorerie nette minimale de 6 jours de chiffre d'affaires hors taxes, calculez la valeur du fonds de roulement nécessaire et en déduire son augmentation en 2020 par rapport à l'année 2019.
- 3) L'entreprise compte accroître son fonds de roulement :
 - 1/3 par une augmentation du capital en numéraire
 - Le reste soit 2/3 par un emprunt bancaire auprès de l'une des deux banques suivantes :
 - **Banque X :**
 - Taux d'intérêt annuel : 11 %
 - Durée de remboursement : 5 ans
 - Mode de remboursement : Amortissements constants
 - Tableau d'actualisation en **annexe n° 8 (page 9/9 à rendre avec la copie)**.
 - **Banques-Y :** Le total des décaissements annuels nets actualisés sera de 183 318 D
 - a- En prenant appui sur l'**annexe n° 8 (page 9/9 à rendre avec la copie)**, déterminez le montant de l'emprunt bancaire et en déduire l'augmentation du capital en numéraire.
 - b- Complétez l'**annexe n°8 (page 9/9 à rendre avec la copie)**.
 - c- En se basant sur le total des décaissements annuels nets actualisés, quelle serait la banque à retenir par l'entreprise ? Justifiez.

ANNEXE A CONSULTER

Annexe A : Données relatives à l'année 2020 de l'entreprise « MEGA SPORT »

Quantité annuelle à vendre	18 000 ballons
Prix d'achat unitaire HTVA	4,400 D
Remise	10 %
Frais unitaires sur achats	0,540 D
Taux du coût de possession par rapport au stock moyen	12 %
Coût de passation d'une commande	135 D
Nombre annuel de jours de travail	360 jours

Annexe B : Tableau des effectifs et des salaires bruts moyens au 31/12/2019 et au 31/12/2020

Eléments	Catégories			
	Cadres	Techniciens	Ouvriers qualifiés	Ouvriers
Situation au 31/12/2019 :				
Effectif	6	15	25	40
Salaire brut moyen individuel mensuel	2 000 D	1 300 D	900 D	700 D
Situation prévisionnelle au 31/12/2020 :				
Effectif	9	12	30	43
Salaire brut moyen individuel mensuel	1 950 D	1 300 D	875 D	660 D

Annexe C : Eléments du coût de revient prévisionnel pour un seau de 25 kg de peinture « Enduit »

Matières premières	17,500 D
Frais de fabrication	9,000 D dont 30 % fixes
Conditionnement	4,500 D
Frais de distribution	4,000 D dont 1,000 D fixes

NB: Les coûts fixes unitaires sont calculés sur une production optimale annuelle de 10 000 seaux de 25 kg

Annexe D : Eléments du besoin en fonds de roulement et de la trésorerie pour l'année 2019

Eléments	Montant
Stocks	140 500 D
Créances clients	138 125 D
Autres actifs courants	23 400 D
Trésorerie de l'actif	30 000 D
Fournisseurs et comptes rattachés	110 625 D
Autres passifs courants	12 000 D
Autres passifs financiers	4 500 D
Trésorerie du passif	37 500 D

Annexe E : Données d'exploitation prévisionnelles

Besoins d'exploitation en jours de chiffre d'affaires HTVA		Ressources d'exploitation en jours de chiffre d'affaires HTVA	
Stock de matières premières	24	Délai crédit fournisseurs	60
Production	10		
Stock de produits finis	18	Autres ressources d'exploitation	19
Délai crédit clients	45		
Autres besoins d'exploitation	14		
<ul style="list-style-type: none"> • Chiffre d'affaires global hors taxes par jour : 12 300 D. • L'activité de l'entreprise serait uniformément répartie sur toute l'année (360 jours) 			

ANNEXES A RENDRE AVEC LA COPIE

Annexe n° 1 : Coût de gestion des stocks et coût global d'approvisionnement

Nombre annuel de commandes	Quantité par commande	Coût d'achat total annuel	Coût de possession	Coût de passation	Coût de gestion des stocks	Coût global d'approvisionnement
4	4 500			540	1 755,000	82 755,000
6			810,000			82 620,000
8	2 250	81 000				

Annexe n° 2 : Tableau du coût global d'approvisionnement

Quantités à commander	Nombre annuel de commandes	Coût d'achat annuel	Coût de possession	Coût de passation	Coût global d'approvisionnement
6 000					78 985,800
4 500		77 040			

Annexe n° 3 : Tableau d'évolution du chiffre d'affaires et de la part de marché de l'entreprise « COULEURS DE LA JOIE »

Eléments	Gamme « PEDEC »			Gamme « PEVIN »		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Taux d'évolution du chiffre d'affaires de l'entreprise	44 %	33,33 %		- 10 %	- 22,22 %	
Taux d'évolution du chiffre d'affaires du secteur	22,5 %	20 %	4,17 %	0,75 %	- 2,78 %	- 8,57 %
Part de marché	18 %	21,95 %		20 %	16 %	
Détail des calculs de l'année 2019	Evolution du chiffre d'affaires					
	Evolution de la part de marché					

Section : Économie et Gestion N° d'inscription : Série :

Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Signatures des surveillants

Épreuve : Gestion (Section : Économie et Gestion) – Session de contrôle (2020)

Annexe n° 4 : Tableau des résultats différentiels

Eléments	Gammes		Activité globale
	PEDEC	PEVIN	
Chiffre d'affaires	2 850 000	1 250 000	
Coût variable			1 890 000
Marge sur coût variable			2 210 000
Coût fixe	900 000	810 000	1 710 000
Résultat d'exploitation			

Annexe n° 5 : Tableau des résultats différentiels provisionnels (Solution 2)

Eléments	Gammes		Activité globale
	PEDEC	PEVIN	
Chiffre d'affaires HTVA 19 %		1 575 000	
Coût variable	1 198 800		
Marge sur coût variable		577 500	
Coût fixe	949 300		
Résultat d'exploitation		- 199 200	

Annexe n° 6 : Tableau de détermination du prix d'acceptabilité

Prix TTC (TVA 19 %)	Cumul des personnes ayant répondu « Trop cher »	Cumul des personnes ayant répondu « Mauvaise qualité »	Nombre d'acheteurs potentiel
41,650 D	0	500	
47,600 D	80	330	
51,170 D	205	190	
53,550 D	350	80	
57,120 D	500	0	

Annexe 7 : Tableau des résultats différentiels prévisionnels de la gamme « Enduit »

Elément	Niveau 1 : Pratiquer le prix des concurrents		Niveau 2 : Pratiquer le prix psychologique	
	9 000 seaux	45 D	10 000 seaux	43 D
Prix de vente aux professionnels HTVA				
Quantité à vendre	9 000 seaux	45 D	10 000 seaux	43 D
Chiffre d'affaires	405 000 D		430 000 D	
Coût variable				
Marge sur coût variable				
Coût fixe				37 000 D
Résultat d'exploitation				

NE RIEN ECRIRE ICI

Annexe n° 8 : Tableau des décaissements annuels nets actualisés de l'emprunt bancaire « Banque X »

Eléments	Années				
	1	2	3	4	5
Amortissements					
(+) Intérêts	22 000				
(-) Economie d'impôt (taux 25 %)					
Décaissements annuels nets					
(x) Coefficient d'actualisation (12 %)	0,892 857	0,797 194	0,711 780	0,635 518	0,567 427
Décaissements annuels nets actualisés					

NB : Arrondir les décaissements nets actualisés au dinar supérieur

Total des décaissements annuels nets actualisés =

دورة المراقبة		الجمهورية التونسية وزارة التربية امتحان البكالوريا دورة 2020
الاختبار: التاريخ والجغرافيا	الشعبة: الاقتصاد والتصرف	
الحصّة: 3 س	ضارب الاختبار: 2	

❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖

على المترشح ان يستعمل في تحريره ورقتين منفصلتين إحداهما خاصة بالتاريخ والاخرى خاصة بالجغرافيا

التاريخ (20 نقطة)

يختار المترشح أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول: دراسة نص

رسالة من محمد الأمين باي إلى رئيس الجمهورية الفرنسية

قرطاج في 9 سبتمبر 1952

حضرة السيد فانسان أوريول رئيس الجمهورية الفرنسية

"... غير خفيّ عليكم أننا لم نترك فرصة سنحت لنا منذ ارتقائنا العرش*... دون أن نوجّه أنظار ممثلي فرنسا لدينا إلى ضرورة إصلاح الأنظمة في مملكتنا إصلاحاً جوهرياً، يتطلّب ما بلغه شعبنا من تطوّر لا جدال فيه، وما تكبّده من تضحيات في سبيل تحرير أوروبا... وقد أعلن الجنرال ماست (1943-1947) وعوداً لم تتبعها سوى محاولات فائرة... وجاء [السيد] جون مونص (1947-1950) بدوره يؤكّد في عدّة خطابات وجوب "التطوّرات الضرورية" ولكن عمله... اقتصر على تغيير التشكيلة الوزارية، فكانت الخيبات المتكررة التي واجهت رعايانا تُحدث شكوكاً في نفوسهم، وتُعكّر الثقة التي وضعوها في وعود فرنسا بإرضاء رغباتهم المشروعة... فوجهنا إليكم في 11 أبريل 1950 خطاباً أشرنا فيه... إلى المخاوف التي تخامرنا بشأن الحالة، وإلى الضرورة الملحة في معالجة القلق المتزايد...

وكنّا نعتقد عند تعيين [السيد] بيربي: (1950-1952) ... أنّ الحكومة الفرنسية أدركت حقيقة المشكلة... وعهدت إليه بمهمة تحقيق الحكم الذاتي، ولهذه الغاية أُلّفت في 17 أوت 1950 (وزارة المفاوضات)**، كلفت بمهمة تحديد مراحل الحكم الذاتي مع ممثل فرنسا... غير أنّ الصعوبات التي لقيها المفاوضون محلياً، والعراقيل التي أقيمت في سبيل تنفيذ... الإصلاحات الصادرة في 8 فيفري [1951] جعلتنا نقرّر إرسال وفد وزاري إلى باريس لمتابعة المفاوضات مباشرة.

... جاء الردّ الفرنسي في 15 ديسمبر 1951 يحمل إعادة النظر في مبدأ السيادة التونسية واستبدال [السيد بيربي] بمقيم عام جديد: هو [السيد] دي هوتكلوك، فكان هذان الحادثنان دليلاً على تحوّل واضح من جانب فرنسا، الأمر الذي ترك في الرأي العام التونسي أثراً أسوأ من الماطلات التي سبقت إعلان السياسة التحريرية سنة 1950...

ولطالما أسفنا في أثناء المحن المؤلمة التي تجتازها مملكتنا منذ أوائل سنة 1952 ... فقد أثرت الحكومة الفرنسية ... تدابير العنف التي لم تنجُ منها أية طبقة من طبقات الشعب ... وهكذا يتضح أنّ الإصلاحات المذكورة لا تُرضي ... "الحد الأدنى" لمطالبنا التي حدّدناها ... في مذكرة 31 أكتوبر [1951]، وعلاوة على ذلك لا تُعتبر خطوة في سبيل الحكم الذاتي التي وعدت به فرنسا رسميًا.

المصدر: علي البلهوان ، الأعمال الكاملة ، تونس الثانية ، الدار العربية للكتاب ، ص 407.. 411

* محمد الأمين باي : اعتلى العرش سنة 1943

** حكومة شنيق التفاوضية

أدرس النص معتمدا على الأسئلة التالية * :

1 - حدّد الفكرة العامة للنص. (نقطة)

2 - عرّف ب : (نقطتان)

- الحكم الذاتي

- دي هوتكلوك

3 - مثل على سلّم زمني فترات تولّي المقيمين العامين الآتي ذكرهم: ماست / بيربي / مونص (3 نقاط)

(الإجابة على الملحق عدد 01)

4 - أبرز الإصلاحات الفرنسية بالبلاد التونسية بين 1945 و 1952 ودوافعها. (4 نقاط)

5 - بيّن ملامح السياسة الفرنسية تجاه التونسيين بين 1945 و 1952. (4 نقاط)

* تقع الاجابة على كل سؤال على حدة لا في شكل تحرير مستمر

المنهجية: 4 نقاط / اللغة: نقطتان

الموضوع الثاني: دراسة وثائق

الوثيقة عدد 1: التعايش السلمي

" إذا كنّا نُدين السياسة العدوانية للإمبريالية، فإننا نتمسك بشدّة بتوجّهنا نحو التعايش السلمي بين الدول ذات النظم الاجتماعية المختلفة. وهذا يعني أنّ الاتحاد السوفياتي ... مُلتزم ... بالمحافظة على علاقات طبيعية وسلمية مع البلدان الرأسمالية لتسوية المسائل الخلافية بين الدول عن طريق التفاوض وليس عن طريق الحرب. إنّ الاتحاد السوفياتي لا ينفك يدعو إلى عدم التدخل في الشؤون الداخلية لجميع الدول و إلى احترام حقوقها السيادية وحرمة أراضيها."

المصدر: برجنيف، تقرير المؤتمر 23 للحزب الشيوعي السوفياتي، مارس 1966.

الوثيقة عدد 2: الانفراج

... إنَّ الغاية الحقيقيَّة للانفراج هي تفادي الحرب النَّوويَّة ... إنَّ المنافسة عنصر حتمي في العلاقات السَّوفياتيَّة الأمريكيَّة، ومع ذلك تظلَّ إمكانيَّة وجود بعض التَّعاون قائمة ... وقد جاء الانفراج كمحاولة لتوسيع [التَّعاون] ولوضع حدود معيَّنة للمنافسة، ولم يدعُ بإرخاء الحذر من جانب الولايات المتحدة [إلى] تقليل معارضتها محاولات الاتِّحاد السَّوفياتي من أجل التقدُّم بمصالحة على حساب مصالحنا ... فلم نكن نتوقَّع بأنَّ السَّوفيات سيَتخلَّون عن اهدافهم الأساسيَّة ... وكنا ندرك بأنَّ لا نية لهم في إيقاف صراعمهم ضدَّ الغرب، فلم يُظهِر بريجنيف* خلال محادثاته معي في ثلاثة اجتماعات للقمَّة ... بأنَّه قد تراجع عن [مقولة] أنَّ الاتِّحاد السوفياتي سيواصل دعمه "لحروب التحرير" ... وإذا ما اعتقد [السوفيات] بأنَّهم يستطيعون المضي في استخدام الانفراج كتغطية لاعتدائهم ... فإنهم سيحاولون ذلك، وفي السنوات الأخيرة ... أفلحوا في استخدام الانفراج كغطاء لتحويل الميزان العسكري لصالحهم، بيِّد أنَّ ذلك ليس اتِّهماً ضدَّ الانفراج ذاته.

المصدر: نيكسون**، مذكرات، الجزء الثاني، دار حسان للطباعة والنشر دمشق، 1983، ص 250 - 251

* بريجنيف: زعيم الاتِّحاد السوفياتي من 1964 إلى 1982 .

** نيكسون: رئيس الولايات المتحدة الأمريكيَّة من 1969 إلى 1974.

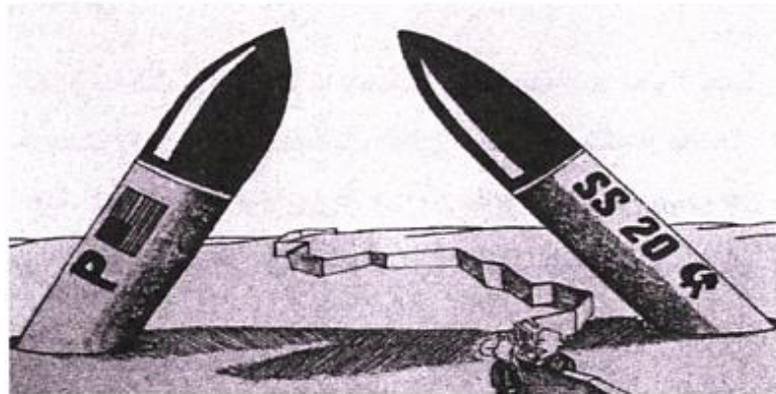
الوثيقة عدد 3: اتفاقية سالت 1



نيكسون و بريجنيف يوقَّعان اتفاق "سالت 1" بموسكو في 26 ماي 1972

المصدر: موقع موروروا.

الوثيقة عدد 4 : أزمة الصَّواريخ الأوروبيَّة : 1977 - 1987



المصدر: كاركاتور للرَّسام بلانتو، 1983

أدرس النص معتمدا على الأسئلة التالية * :

1 - حدّد الإطار التاريخي لهذه الوثائق. (نقطتان)

2 - عرّف بـ : (نقطتان)

- التّعایش السّلي.

- الانفراج.

3 - رتّب الأحداث التّالية على سلّم زمني (الإجابة على الملحق عدد 01): إتفاق "سالت 1" / بداية أزمة الصواريخ الأوروبیة / وصول بريجنيف إلى الحكم / نهاية الفترة الرئاسیة لنيكسون (3 نقاط)

4 - أبرز مبادئ التّعایش السّلي بين الاتّحاد السّوفياتي و الولايات المتّحدة الأميركيّة ودوافعه. (3 نقاط)

5 - بيّن مظاهر الانفراج بين العملاقين و حدوده. (4 نقاط)

* تفع الإجابة على كل سؤال على حدة لا في شكل تحرير مستمر

المنهجية: 4 نقاط / اللغة: نقطتان

الجغرافيا (20 نقطة)

يختار المترشّح أحد الموضوعين التّاليين.

الموضوع الأول: مقال

الميغالوبوليس الأميركيّة إقليم مؤثّر قطريًا وعالميًا لما يحظى به من مزايا جغرافيّة وبشريّة.

- حدّد مظاهر التّأثير القطري والعالمي للميغالوبوليس الأميركيّة.

- وضّح المزايا الجغرافيّة والبشريّة التي أهلتها لهذا الإشعاع.

مقياس إسناد الأعداد : المعلومات: 14 نقطة/ المنهجية: 4 نقاط/ اللّغة: نقطتان

الموضوع الثّاني: مقال

لئن عاضد "الشّمال" بأشكال مختلفة جهود التّنمية في كلّ من البرازيل وأقطار السّاحل الإفريقي فإنّ ذلك ساهم في تعميق مديونيّتها وتكريس تبعيّتها.

- أبرز أشكال هذه المعاضدة.

- بيّن حدّة مديونيّة هذه البلدان وتبعيّتها المفترطة لبلدان الشّمال.

مقياس إسناد الأعداد : المعلومات: 14 نقطة/ المنهجية: 4 نقاط/ اللّغة: نقطتان

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2020	Session de contrôle	
	Épreuve : Anglais	Sections : Économie et gestion, Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences de l'informatique
	Durée : 2h	Coefficient de l'épreuve : 1

❧ ❧ ❧ ❧ ❧ ❧

Le sujet comporte 4 pages

I. Reading comprehension

1. When Chinese student, Yang Zheyu, arrived at Tianjin University this fall, he had all the essentials: a winter coat, a dictionary, four pairs of shoes and his toothpaste. And a few hundred yards from his dormitory, in a cobalt-blue tent on the floor of a gymnasium, he had his mother at his beck and call, ready to bring him bowls of food and scrub the floor of his new room. "I feel safer when she's here as I've never been away from home before," said Yang, 18, from a central Chinese village more than 700 miles away.

2. Yang's mother, a farmer, was one of more than 1000 parents who camped out in tents this month to watch over their children as they started college. Since 2012, Tianjin University has offered free tents to students' parents. This would help poor families take part in securing prosperous beginnings for their children. The parents came bearing bags of sunflower seeds, backpacks stuffed with instant noodles, and unsolicited advice on a variety of topics: the most rewarding college courses, the most appropriate conduct and the nearest shops that have the best prices.

3. The "tents of love" phenomenon which has spread to several universities across China has prompted debate about whether parents are too much spoiling the new generation and undermining their independence. Older generations have criticized parents who make long, arduous journeys to live in tents, saying they may be raising children unaccustomed to hardship, or "little emperors". Parents say they have signed up for the tents because they are nervous about sending their children long distances and cannot afford accommodation in big cities. The debate over the tents reflects the rapid pace of change in China. It also shows the relative novelty of the college experience and its various rituals among children of rural families. Tianjin University is now home to more than 17,000 undergraduate students coming from across China.

Javier C. Hernandez

New York Times, 23 September, 2018 (adapted)



Section : N° d'Inscription : Série :

Signatures des surveillants
.....
.....

Nom et Prénom :

Date et lieu de naissance :



Comprehension questions (12marks)

1. Tick (✓) the most suitable title for the text. (1mark)

- a. An Unsafe College Experience
- b. An Unusual College Experience
- c. A Virtual College Experience

2. For each of the following statements, pick out one detail from the text showing that it is false. (2 marks)

a. Parents paid for the tents they lived in. (paragraph 2)

b. Going to university has long been a tradition for students coming from villages. (paragraph 3)

3. With reference to paragraph 3, pick out the two possible effects that parents' presence at college may have on their children. (2 marks)

- a.
- b.

4. Find words/expressions in the text having nearly the same meaning as (2marks)

- a. clean (paragraph 1):
- b. full of (paragraph 2):

5. What do the underlined words refer to in the text. (2 marks)

- a. here (paragraph 1) refers to.....
- b. they (paragraph 3) refers to.....

6. Fill in each blank with one word from paragraph 2. (2 marks)

Parents.....outside the university to provide food and essentials for their kids and ensure they adopt suitable.....

7. If you were Yang, would you accept that your parents live in tents next to your university? Why or why not? (1 mark)

If I were Yang, I

Ne rien écrire ici

II. Writing (12 marks)

1. Use the information in the table below to write a four-line paragraph about people taking online courses in Massachusetts Institute of Technology (MIT). (4 marks)

Course takers	Percentage	Reasons
Educators	9 %	Learn/ new teaching/ methods
Students	42 %	Enhance/ personal/ knowledge Plan/ course/ study
Self-learners	49 %	Keep/ touch/ novelties

.....

.....

.....

.....

2. "Small changes can make a big impact on energy conservation." Do you share this point of view?

Write a twelve-line article for an electronic magazine in which you express your opinion on the issue. Support your point of view with at least three sound arguments. (8 marks)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ne rien écrire ici

III. Language (6marks)

1. Fill in the blanks with "6" words from the list below. (3marks)

abuse / emigrate / commonly / of / healing / from / control / labor

Children of immigrants face many problems in addition to language barriers. Families are disrupted when some members while others are left behind. Role reversal occurs as children more readily learn English and become translators for their parents, in effect, gaining over them. Further, native customs and values may differ greatly what is accepted in the U.S.A. For example, a Southeast Asian family might be investigated for child after health professionals note the skin lesions caused by a traditional coin rubbing treatment. Coining, thought to have powers, consists of rubbing warm oil and coins across the skin, which sometimes produces long red bruises.

2. Put the words in parentheses in the right tense or form. (3 marks)

Noise has long been known to cause sleeplessness and irritability. Now, other studies **(link)**..... it to a wide range of mental and physical disturbances. Recently, researchers **(find)** that people living near the airport have a higher rate of mental illness than people of the same socioeconomic background who live just eight kilometers away. Though other **(environment)**..... factors, such as polluted air, have not been ruled out as possible causes, the Los Angeles report does confirm the findings of a similar earlier survey **(conduct)** near London's Heathrow airport. In Osaka, one of the **(loud)** cities in Japan, babies born to mothers living near the airport have unusual low birth weights. Moreover, the 2017 tests of children raised near auto expressways in New York City **(show)** them to be poor readers compared to older children living slightly farther away and with children living in the same area but for a shorter time.

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2020	Session de contrôle	
	Épreuve : Mathématiques	Section : Économie et Gestion
	Durée : 2h	Coefficient de l'épreuve: 2

❖ ❖ ❖ ❖ ❖ ❖

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.

Exercice1 :(5 points)

On considère les matrices $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ et $B = \begin{pmatrix} 7 & -5 & 1 \\ -5 & 1 & 7 \\ 1 & 7 & -5 \end{pmatrix}$.

- 1) a) Calculer le déterminant de la matrice A et déduire qu'elle est inversible.
 b) Déterminer la matrice $A \times B$. En déduire la matrice A^{-1} inverse de A .
- 2) Une agence de location propose à ses clients trois types de voitures V_1, V_2 et V_3 avec une réduction de 25% du tarif pour chaque journée à partir du 4^{ème} jour pour un même type de voiture. Le tableau suivant résume les détails des locations faites par 3 clients C_1, C_2 et C_3 durant 21 jours successifs.

	Nombre de jours successifs pour V_1	Nombre de jours successifs pour V_2	Nombre de jours successifs pour V_3
Client C_1	11	3	7
Client C_2	3	7	11
Client C_3	7	11	3

Les clients C_1, C_2 et C_3 ont payé respectivement 1584 dinars, 1818 dinars et 1566 dinars. On note x, y et z les tarifs initiaux de location par jour (**avant réduction**) des types de voitures respectifs V_1, V_2 et V_3 .

- a) Montrer que la situation se traduit par le système (S) :
$$\begin{cases} 3x + y + 2z = 528 \\ x + 2y + 3z = 606 \\ 2x + 3y + z = 522 \end{cases}$$
- b) Donner l'écriture matricielle du système (S).
- c) Résoudre dans \mathbb{R}^3 le système (S).
- d) Une personne a payé exactement 2092,5 dinars pour la location d'une même voiture pendant 30 jours successifs auprès de cette agence. Quel type de voiture a-t-elle choisie? Expliquer.

Exercice2 :(4 points)

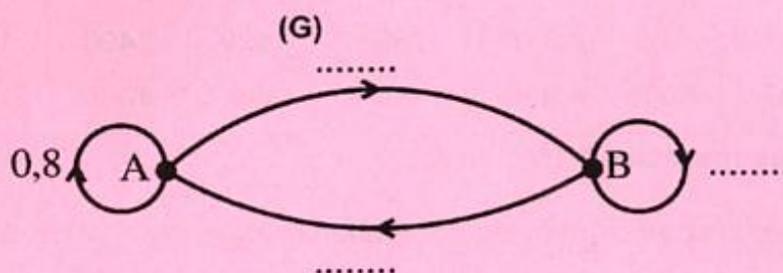
Une salle de fête est illuminée par un très grand nombre de spots programmés de la manière suivante :

- Tous les spots s'allument à 19 heures.
- Toutes les 15 minutes et à partir de 19 heures et ce d'une manière aléatoire 20% des spots allumés s'éteignent et 60% des spots éteints s'allument.

On s'intéresse à un spot au hasard et on considère les événements suivants :

A : « le spot est allumé » et B : « le spot est éteint ».

1) a) Recopier et compléter le graphe probabiliste (G) traduisant la situation.



b) Déterminer la matrice M associée au graphe (G).

2) Soient n le nombre d'intervalles de temps de 15 minutes qui s'écoulent à partir de 19 heures et $p_n = (a_n \ b_n)$ l'état d'un spot au $n^{\text{ième}}$ intervalle, a_n (respectivement b_n) désigne la probabilité que le spot soit allumé (respectivement éteint) au $n^{\text{ième}}$ intervalle.

a) Justifier que $a_1 = 1$ et $b_1 = 0$.

Dans ce qui suit, on admet que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$ on a :

$$M^n = \begin{pmatrix} \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \left(\frac{1}{5}\right)^n & \frac{1}{4} - \frac{1}{4} \left(\frac{1}{5}\right)^n \\ \frac{3}{4} - \frac{3}{4} \left(\frac{1}{5}\right)^n & \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \left(\frac{1}{5}\right)^n \end{pmatrix}.$$

b) Quelle est la probabilité que le spot considéré soit éteint à 20 heures et 13 minutes?

c) Déterminer la matrice P traduisant l'état stable de la situation.

Exercice3 :(5 points)

À partir de l'année 2012, une ferme utilise, pour la culture d'une même variété de blé, une stratégie agricole se basant sur deux méthodes : l'une biologique et l'autre moderne. Dans le tableau statistique ci-après, on désigne par X, Y, et Z respectivement le rang de l'année, le bénéfice en dinars par hectare traité en suivant la méthode moderne et le bénéfice en dinars par hectare traité biologiquement.

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
X	1	2	3	4	5	6	7	8
Y	1800	1700	1600	1550	1420	1400	1300	1200
Z	780	800	850	900	950	1000	1012	1060

(On donnera les résultats à 10^{-3} près).

- 1) a) Déterminer le coefficient r_1 de corrélation linéaire de la série statistique (X,Y).
b) Ecrire une équation de la droite D_1 de régression de Y en X.
c) Donner une estimation du bénéfice d'un hectare traité d'une façon moderne en l'année 2024.
- 2) a) Calculer le coefficient r_2 de corrélation linéaire de la série statistique (X,Z).
b) Ecrire une équation de la droite D_2 de régression de Z en X.
c) Donner une estimation du bénéfice d'un hectare traité d'une façon biologique en l'année 2024.
- 3) A partir de quelle année, le bénéfice d'un hectare traité biologiquement dépasse-t-il celui traité d'une façon moderne ?

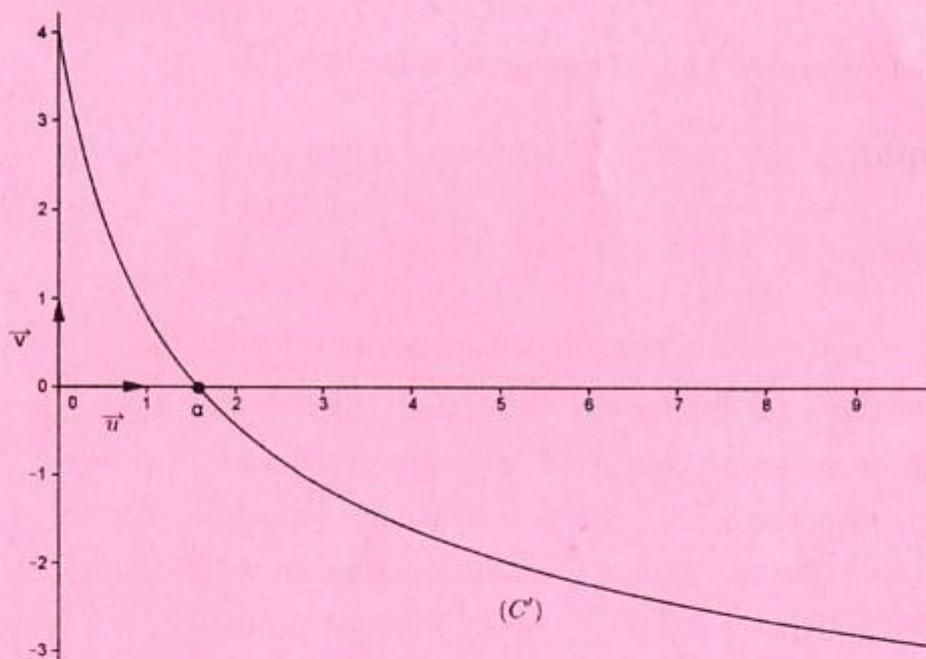
Exercice 4 : (6 points)

Soit f la fonction définie sur $[0, +\infty[$ par $f(x) = (4 - x)\ln(x + 1)$.

On désigne par (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

du plan. On donne ci-dessous la représentation graphique (C') de la fonction f'

Dérivée de f dans un repère orthonormé (O, \vec{u}, \vec{v}) du plan.



1) Calculer l'aire \mathcal{A} , en unités d'aire, de la partie du plan limitée par (C') , l'axe des abscisses et les droites d'équations $x = 0$ et $x = 1$.

2) Par lecture graphique:

a) Donner $f'(\alpha)$.

b) Déterminer le signe de $f'(x)$ et celui de $f'(x) - 4$ sur l'intervalle $[0, +\infty[$.

3) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et montrer que $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = -\infty$.

Interpréter graphiquement les résultats.

4) a) Dresser le tableau de variation de la fonction f .

b) Déterminer la demi-tangente T à (C) au point d'abscisse 0.

5) Soit g la fonction définie sur $[0, +\infty[$ par $g(x) = f(x) - 4x$.

a) Déterminer le sens de variation de g .

b) Calculer $g(0)$, en déduire la position relative de (C) par rapport à la tangente T .

c) Tracer (C) et T dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) . (On prendra $\alpha = 1,57$).