

COMPOSITION N°2 DE SCIENCES PHYSIQUES

CHIMIE

I. Questions de cours (3pts)

1. Définir les termes : a) Isomères – b) Hydrocarbure – c) Alcane
2. Soient les composés dont les formules suivent : C_2H_2 ; C_3H_8O ; C_2H_4 ; H_2S ; C_6H_6 .
 - a) Lesquelles représentent des hydrocarbures ? (1pt)
 - b) Lesquelles représentent des alcanes ? (0,5pt)

II. EXERCICES

Exercice n°1 (3pts)

On mélange 30cm^3 de dihydrogène et 120cm^3 d'air dans un eudiomètre, puis on déclenche une étincelle dans le mélange.

1. Nommer la réaction chimique qui a lieu. (0,5pt)
2. Ecrire l'équation de cette réaction. (0,5pt)
3. Quels sont les noms et les volumes des gaz restants dans l'eudiomètre après refroidissement ? (1pt)
4. Au cours de l'électrolyse de l'eau, on a recueilli au total 48cm^3 de gaz. Donner le nom et calculer le volume de chaque gaz dans ce mélange. (1pt)

Exercice n°2 (4pts)

La combustion complète de deux (02) molécules d'un alcane, nécessite 13 molécules de dioxygène.

1. Calculer le nombre d'atomes de carbone dans une molécule de cet alcane. (0,5pt)
2. Donner son nom, sa formule brute et sa formule développée. (1,5pts)
3. Ecrire l'équation-bilan de sa combustion complète. (0,5pt)
4. La combustion complète d'un litre de l'alcane nécessite 6,5L de dioxygène et produit 4l de dioxyde de carbone ainsi que 2,42g d'eau. On brûle complètement 700cm^3 de l'alcane. Calculer :
 - a) Le volume de dioxygène nécessaire. (0,5pt)
 - b) Le volume de dioxyde de carbone produit. (0,5pt)
 - c) La masse d'eau formée. (0,5pt)

PHYSIQUE

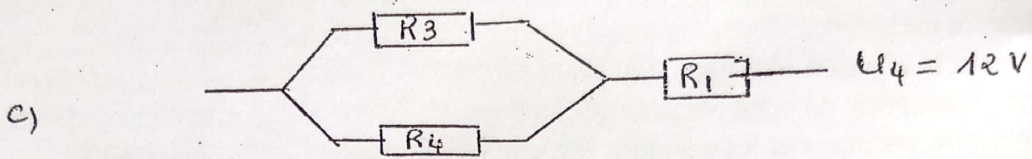
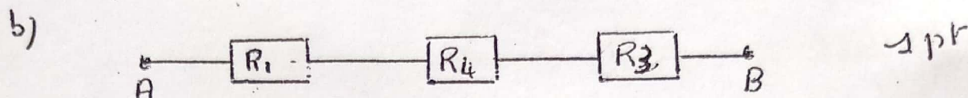
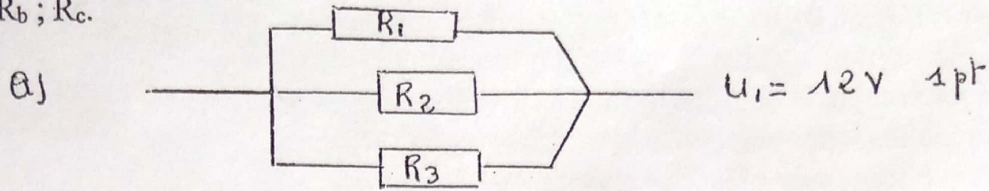
I. Questions de cours (4pts)

1. Nommer l'instrument de mesure des résistances ; donner l'unité de mesure des résistances. (0,75pt)
2. A quoi sert un rhéostat dans un circuit ? Représenter son symbole. (0,75pt)
3. A quoi sert un diviseur de tension ? (0,5pt)
4. Vrai ou faux (2pts)
 - a) L'association en parallèle augmente la résistance
 - b) L'association en série diminue la résistance.
 - c) Le montage potentiométrique permet d'avoir une tension de sortie réglable.
 - d) Une poulie modifie la direction d'une force.

Exercice 1 (4pts)

On donne $R_1=20\Omega$; $R_2=30\Omega$; $R_3=40\Omega$; $R_4=60\Omega$.

1. Calculer la résistance équivalente des associations schématisées en a, b, c. On les notera R_a ; R_b ; R_c .



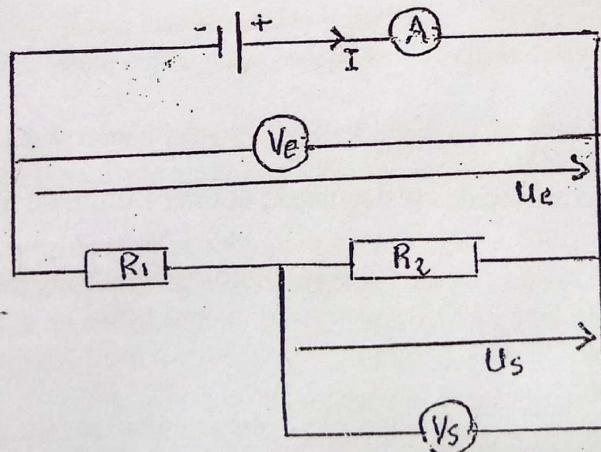
2. Dans le montage b) la tension entre A et B est $U_{AB}=2,7V$. Calculer :

- a) L'intensité dans le circuit. (0,5pt)
b) La tension aux bornes de R_4 . (0,5pt)

Exercice 2 (3pts)

Soit le montage suivant :

- De quel montage s'agit-il ? (0,5pt)
- Donner l'expression de la résistance équivalente R_e en fonction de R_1 et R_2 . (0,5pt)
- Donner l'expression de U_e en fonction de R_e et I . (0,5pt)
- Donner l'expression de U_e en fonction de R_1 , R_2 et I .
- Donner l'expression U_s en fonction de U_e , R_1 , R_2 . (0,5pt)
- Calculer U_s sachant que $U_e=12V$; $R_1=700\Omega$; $R_2=500\Omega$. (0,5pt)



COMPOSITION DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Exercice 1 (3 points)

Relevez le numéro de l'affirmation suivi de la lettre correspondante à la bonne réponse

- 1) Le rôle de la bile dans la digestion est de :
a) digérer les graisses b) émulsionner les graisse c) digérer les acides gras
- 2) Dans le métabolisme cellulaire :
a) les glucides, les lipides et les protides produisent de l'énergie
b) les lipides seuls produisent de l'énergie
c) les sels minéraux produisent une petite quantité d'énergie
- 3) Lors d'un mouvement de flexion de l'avant-bras,
a) le triceps et le biceps se relâchent b) le triceps se relâche et le biceps se contracte
c) le triceps et le biceps se contractent d) le biceps se contracte et le triceps se relâche
- 4) La digestion chimique des protides commence au niveau :
a) de la bouche b) du gros intestin c) de l'estomac d) de l'intestin grêle
- 5) Les fibres nerveuses sensibles conduisent l'influx nerveux :
a) des centres nerveux vers les effecteurs
b) des centres nerveux vers les récepteurs
c) des récepteurs vers les centres nerveux
- 6) Le plasma et le sérum diffèrent par :
a) la coloration b) la présence de fibrine dans le plasma
c) la présence de fibrinogène dans le sérum d) l'absence de fibrinogène dans le sérum

Exercice 2 (4points)

A partir de vos connaissances, remplacez les pointillés par des mots convenables dans les phrases ci-dessous. Sur votre copie, vous recopierez uniquement le numéro et le mot correspondant.

- L'état d'un malade dont le taux d'hémoglobine est inférieur à la normale est ... (1)
- Le liquide qui sort de l'organisme après une blessure, est le ... (2), après une brûlure ou une égratignure est la... (3)
- Pour examiner une goutte de sang au microscope on fait un ... (4)
- Le liquide clair dans lequel les cellules du sang sont en suspension est le ... (5)
- Le liquide qui se sépare du caillot lors de la coagulation du sang est le ... (6)
- La coagulation du sang est due à une substance appelée ... (7)qui se trouve dans le sang plus précisément dans le ... (8)
- L'alimentation d'un enfant anémié doit être riche en ... (9) contenu par exemple dans les aliments suivants : Gombo, arachide, viande de poulet, feuille d'épinard, haricot, feuille de manioc...

NB : (5)=(8)

Exercice 3 (6 points)

On se propose de mettre en évidence les constituants d'un aliment. Le tableau suivant montre les opérations qu'on réalise et les résultats qu'on obtient.

Opérations	Résultats	Conclusion
Chauffage de l'aliment	Apparition de buée sur les parois du tube	A
Filtrat de l'aliment + nitrate d'argent	Précipité blanc qui noircit à la lumière	B
Fragment de l'aliment + sulfate de cuivre + soude	Coloration bleue avec le sulfate de cuivre puis coloration violette avec la soude	C
Aliment frotté sur du papier	Tache translucide sur le papier	D
Fragment de l'aliment + eau iodée	Apparition d'une coloration bleue	E
Filtrat de l'aliment + liqueur de Fehling chaud	Apparition d'un précipité rouge brique	F

1. Tirez les conclusions en utilisant les lettres (A, B, C, D, E, F) (3pts)
2. Peut-on déduire la nature de l'aliment ? (0,5pt)
3. Quels sont les sucs digestifs qui interviennent au niveau de la bouche et de l'estomac. (1pt)
4. On prélève dans l'intestin grêle d'une personne deux heures après la consommation de cet aliment une bouillie fluide et blanchâtre.
 - a) Comment appelle-t-on cette bouillie ? (0,5pt)
 - b) Quels sont les nutriments à rôle énergétique qui s'y trouvent. (1pt)

Exercice 4 (7points)

Sita est malade. A l'hôpital le médecin décide de faire un examen de sang. Il prélève alors le sang et dépose une goutte sur une lame. A l'aide d'une lamelle, il étale la goutte de sang. Après quelques traitements le médecin observe la lame au microscope.

- 1)
 - a) Comment appelle-t-on ce procédé ? (0,5pt)
 - b) Schématisez les éléments observés et annotez-les. (2,5pts)
 - c) Donnez le rôle de chacun de ces éléments figurés du sang (2,5pts)
- 2) Le médecin met du sang dans un tube à essai, puis ajoute de l'oxalate d'ammonium.
 - a) Que va-t-on observer 24h après ? (0,5pt)
 - b) Illustrez votre réponse par un schéma (1,5pts)

Composition du 2^{ème} trimestre

Dictée : A la frontière

Plusieurs autres camions arrivés avant celui de Fama stationnaient dans les fossés. Du côté gauche de la route, des voyageurs avec les femmes et les enfants dormaient sur des nattes autour de grands feux de brousse. Les cases des gardes frontaliers et les bureaux des douanes à droite se confondaient indistincts dans la brume. La route était barrée et fermée par un dense réseau de fils de fer barbelés, à l'entrée du pont. Dans les deux hauts miradors surplombant le tout, luisaient les canons des fusils des gardes de faction. Toute la vallée était remplie d'une brume fine.

Les soleils des indépendances, A. Kourouma.

COMPOSITION

TEXTE : Halte aux actes de vandalisme.

« On ne veut pas, on ne veut plus, trop c'est trop ! », scandait la foule en colère armée de morceaux de bois et de fer, occupant la quasi-totalité de l'artère après la décision du gouvernement de rendre obligatoire le port du casque pour les usagers des engins à deux roues. A mesure que la foule progressait, le groupe s'agrandissait. Les jeunes gens surtout turbulents se joignaient à la cohue sans chercher à comprendre. Le désordre s'installait peu à peu tandis que l'indignation montait et que la situation devenait incontrôlable. On incendiait les pneus sur le goudron, on cassait tout sur son passage. On incendiait les véhicules de l'Etat. Une belle occasion pour les badauds et autres opportunistes de créer la confusion. Et les forces de l'ordre étaient obligées d'employer la violence pour disperser les manifestants déchaînés.

Lorsque la situation s'était calmée, le spectacle était accablant. Les dégâts matériels étaient importants et les rues tristes, les services ne fonctionnaient plus correctement. Les accidents de la circulation étaient fréquents à cause des feux tricolores saccagés. Que d'argent et de sacrifices partis en fumée ! Pourquoi est-ce que les gens se comportent-ils ainsi ? Détruire le bien public ou privé est un manque de civisme.

Pour prévenir de telles situations déplorables, désormais la loi punit sévèrement les actes de vandalisme. Mais en plus, faut-il rendre obligatoire l'éducation civique dans les établissements et sensibiliser tous les citoyens.

Souleymane Boulmoaol Tankaono. Septembre 2009 La nouvelle épreuve de Français, au CEP et à l'entrée en sixième page ; 45.

I-MANIEMENT ET CONNAISSANCE DE LA LANGUE

I-1-GRAMMAIRE (10pts)

1. Donnez la nature et la fonction des mots et expression soulignés dans le texte. (3pts)
2. Soit la phrase : « les accidents de la circulation étaient fréquents à cause des feux tricolores saccagés » remplacez le groupe souligné par une proposition subordonnée de même sens. (2pts)
3. Faites l'analyse logique de la phrase ci-dessous :
« Le désordre s'installait peu à peu tandis que l'indignation montait et que la situation devenait incontrôlable ». (5pts)
4. « On incendiait les véhicules »
- Développez le COD de deux manières et la phrase d'une manière que vous préciserez. (3pts)
5. Soit la phrase : « on brûlait des pneus sur le goudron... ». Mettez en relief de deux manières différentes le terme souligné. Précisez chaque fois le procédé utilisé. (4pts)
6. a) A quel temps et mode se trouve la phrase suivante : la situation devenait incontrôlable.
b) réécrivez-la au subjonctif passé et au conditionnel présent. (2pts)

II. VOCABULAIRE (10pts)

1. Expliquez les mots ou expressions suivants : (6pts)
Les actes de vandalisme - L'artère - Les badauds.
2. Quels champs lexicaux peut-on former avec les mots ou expressions suivants : (4pts)
a) « incontrôlable » « la confusion » « feux tricolores saccagés » « le désordre » « la cohue ».
b) « La violence » « la foule en colère » « l'indignation » « les manifestants déchaînés ».
3. L'adjectif « tricolore » signifie qui a trois couleurs. Trouvez un adjectif qui désigne une chose : (4pts)
a) Qui n'a pas de couleur.
b) Qui a plusieurs couleurs.
4. Trouvez pour chacun des adjectifs suivants un nom dérivé : (4pts)
- Incontrôlable - Correcte - Obligatoire - Belle.
5. Identifiez la figure de style contenue dans cette phrase : (2pts)
Les dégâts matériels étaient importants et les rues tristes.

COMPREHENSION/EXPRESSION ECRITE (40 pts)

II-1-COMPREHENSION (10pts)

1. Quel sentiment anime les manifestants ? Et qu'est ce qui a provoqué un tel sentiment 4pt
2. Relevez dans le texte trois expressions qui présentent les conséquences des actes de vandalisme. (3pts)
3. Quel est l'appel de l'auteur ici. Lui donnez-vous raison. Pourquoi ? (3pts)

II-2- EXPRESSION ECRITE (30 pts)

Sujet:

Dans un texte argumentatif de vingt cinq lignes (25) démontez à un camarade que les grèves à répétition n'arrangent personne.



COMPOSITION OF THE SECOND TERM
ENGLISH TEST

Text: Burkina Faso receives 150,000 COVID-19 vaccines from the US.

Burkina Faso received on Tuesday night a shipment of more than 150,000 Johnson and Johnson COVID-19 vaccines. A gift from the U.S through the COVAX initiative, that should help speed up vaccination in Burkina Faso which like other countries of the continent suffers from vaccines shortages.

“Vaccination is voluntary. We are going to continue sensitization efforts so that we have community acceptance and commitment towards vaccination. We are doing it in the interest of the people” Burkina Faso health Minister Prof Charlemagne OUEDRAOGO said during a hand over ceremony alongside U.S ambassador to Burkina Faso Sandra Clark.

Vaccination levels across Africa are still very low, with less than 2% of the continent’s population of 1.3 billion having received at least one shot, according to the Africa Centers for Disease Control and Prevention.

To help alleviate the vaccine shortage on the continent, the U.S has begun delivering the first batches of 25 million doses of vaccines it is sharing with the African Union.

Senegal, Burkina Faso and Gambia are amongst the first nations to get the Janssen jab. Ethiopia and Djibouti are also receiving doses. The effort has delivered only 200 million vaccines globally since February, while the U.S alone has administered more than 338 million doses.

After COVAX’s biggest supplier, the Serum Institute of India, halted exports in March to deal with explosive surge on the subcontinent, the agencies behind COVAX, including the World Health Organization, resorted to begging rich countries for donations.

Most of the promised doses won’t arrive until next year and although Group of seven countries pledged to donate a billion COVID-19 vaccines that is far short of the 11 billion WHO says are needed to protect the world.

Africanews 2021

VOCABULARY:

Shipment: expédition To speed up: accélérer Shortage: manque, insuffisance

To alleviate: alléger, soulager

QUESTIONS

COMPREHENSION (08 grades)

Choose the letter which corresponds to the correct answer and write it on your answer sheet. (02 grades)

1°) COVID-19 vaccines came from...

- a) The United States.
- b) COVAX.
- c) Johnson city.
- d) Burkina Faso.

2°) The vaccination rate in Africa is...

- a) high.
- b) weak.
- c) considerable.
- d) As important as in Europe.

3°) The Johnson and Johnson vaccine is given to ...

- a) Burkina Faso only.
- b) Burkina Faso, Senegal, and Gambia.
- c) African Union countries.
- d) Ehtiopia and Djibouti.

4°) Rich countries are implored to donate COVID-19 vaccines by...

- a) COVAX.
- b) the Serum Institute of India.
- c) Group of seven countries.
- d) WHO.

B/ Read the text and say if these statements are true or false (02 grades)

1/ Burkina Faso received COVID-19 vaccines from the US after paying much money.

2/ The vaccination is a question of will according to Minister Prof Charlemagne OUEDRAOGO.

3/ More than Three hundred million COVID-19 vaccines have been used in the U.S.

4/ The World Health Organization needs 338 million doses to save mankind.

C/ Read the text and answer these questions (04 grades)

1/ How did Burkina Faso receive COVID -19 vaccines? (01 grade)

2/ What will the Health Ministry in Burkina Faso do to have people vaccinated? (01 grade)

3/ What happened when the Serum Institute of India halted its COVID-19 vaccines export? (02 grades)

III/ VOCABULARY (02 grades)

1/ Find the opposite of each of the following words in the text.(01 grade)

- a) High (paragraph 3)
- b) Disease (last but one paragraph)

2/ Find in the text the appropriate words to complete these sentences. .(01 grade)

- a) can prevent someone from being infected by a disease. (paragraph 1)
- b) Gifts are usually considered as.....(last but one paragraph)

III/ GRAMMAR (06 grades)

A/ Put the verbs in parentheses into the correct tense and form. (01.5grades)

- 1) If you had found the key, they (to leave) at once.
- 2) (May) we already stay outside?
- 3) Janet will meet him as soon as her Daddy (to reply).

B/ Complete these sentences with the correct tag questions. (01 grade)

- 1) I am her brother.
- 2) That suits very well.

C/ Fill in the blanks with "so or such/ such a/an (01grade)

- 1) These pupils arepolite!
- 2) He will beintelligent child!

D/ Turn these sentences into passive voice (01.5 grdes)

- 1) Why does Aymar pay candies?
- 2) They taught him in down town.
- 3) Have farmers been producing millet on poor lands?

E/ Complete these sentences below with the correct tag of conformity in parentheses (1mark)

- 1) We are listening to music.(Neither does Andersen/ So is Andersen/ So does Andersen)
- 2) She does not use a knife.(Neither does her sister/ So is her sister/ So does her sister)

IV./ SHORT ESSAY WRITING (04grades)

Are you for or against COVID -19 vaccination in your country? (60 words maximum)

Abschlussprüfung vom Trimester Nr. 2

Text : Disco auf dem Land

Pahlen ist ein kleines Dorf in Schleswig-Holstein. 1100 Einwohner, ein paar Bauernhöfe, ein Gasthaus – das ist alles.

Aber am Samstagabend wird der große Saal im „Dithmarscher Hof“ zur Diskothek. Über 1000 Mädchen und Jungen kommen nach Pahlen. Sie kommen mit dem Auto, mit dem Moped, mit dem Fahrrad und per Autostopp, mit dem Traktor des Vaters oder sogar mit dem Pferd. Die Jüngsten sind 13 Jahre alt.

Für viele ist die Disco am Samstagabend das einzige Freizeitvergnügen. Denn hier gibt es keine Kinos, kein Jugendzentrum, kein Theater – nur die Eltern und die Nachbarn, die alles sehen und alles wissen.

„Hier in der Disco ist immer was los“, sagt Uwe (18). Er arbeitet mit seinen Eltern auf dem Bauernhof. „Hier siehst du deinen Freund, kannst deine Probleme vergessen und neue Freunde kennen lernen.“

Die Jungen trinken Bier, die Mädchen Cola-Mix-Getränke. Aber am wichtigsten ist das Tanzen. Die Musik macht Jochen (25), der Disc-Jockey, von abends um 8 Uhr bis 5 Uhr früh.

Aus: Deutsch mit Spaß 3^e S. 30

Wortklärung

ein paar:	quelques
der Bauernhof, -"e:	la ferme
das Gasthaus:	l'auberge
das Pferd:	le cheval
einzig:	seul
das Freizeitvergnügen =	das Hobby

I. Aufgaben zum Textverständnis

1. Richtig oder falsch ? (2 Punkte)

- Pahlen ist eine Stadt.
- Die Jugendlichen kommen nach Pahlen mit dem Bus.
- Es gibt Kinos und Theater in Pahlen.
- Die Musik in der Disco beginnt um 20 Uhr.

2. Fragen zum Text (4 Punkte)

- a. Was ist Pahlen?
- b. Wie viele Menschen wohnen in Pahlen?
- c. Warum kommen die Jugendlichen samstags nach Pahlen?
- d. Wie alt ist Uwe?

II. Aufgaben zur Sprachkompetenz

1. Aufgaben zum Wortschatz (3 Punkte)

- a. Finde im Text das Synonym für:
der Wagen
die Tochter
- b. Wie heißt das Femininum (feminin) von: (mit Artikel)
der Freund → ...
der Nachbar → ...
- c. Was passt zusammen? Verbinde!
 1. in der Bäckerei a. tanzen und trinken
 2. im Kino b. surfen
 3. in der Disco c. Brot kaufen
 4. im Internet d. Filme gucken

2. Aufgaben zur Grammatik (3 Punkte)

- a. Ergänze mit dem richtigen Personalpronomen!
 - Wo ist der Pullover? → Ich suche ...
 - Was schenkst du deinem Vater? → Ich schenke ... eine Jacke.
 - Was gibst du deiner Schwester? → Ich gebe ... Ohrringe.
- b. Bilde den Genitiv!
 - Das ist die Hose von dem Freund.
 - Das ist der Beruf von Christian.
 - Hier steht das Haus von seinen Eltern.

3. Übersetzung (4 Punkte)

a. Übersetze ins Französische!

Hier, in der Disco, siehst du deinen Freund, kannst du deine Probleme vergessen und neue Freunde kennen lernen.

b. Übersetze ins Deutsche!

- Le weekend, je rencontre mes amis. Avec eux, je vais au cinéma.
- Souvent, je rends visite à ma grand-mère qui vit au village.

III. Freie Produktion (4 Punkte)

Wo möchtest du lieber leben? In der Stadt oder auf dem Land?
Begründe (justifie) deine Antwort!

COMPOSITION D'HISTOIRE GEOGRAPHIE (2^{ème} TRIMESTRE)

HISTOIRE. (10points)

A. Questions de cours (7points)

1. Qu'est-ce qu'une guerre de tranchée ? (1pt)
2. Expliquez l'entrée en guerre des Etats-Unis dans la première guerre mondiale. (1pt)
3. Pourquoi la Russie a échappé à la crise économique de 1929 ? (1pt)
4. Que vous rappellent les dates suivantes : (1pt)
 - a) Le 24 octobre 1929?
 - b) Le 30 janvier 1933 ?
5. Relevez-le(s) intrus dans la liste ci-dessous des caractéristiques du fascisme. (1pt)
supranationalisme – forte propagande – antilibéralisme – multipartisme – bellicisme – répression aveugle – régime parlementaire – embrigadement – anticommunisme.
6. Répondez par « Vrai » ou « Faux » aux affirmations suivantes : (2pts)
 - a) La première guerre mondiale a duré pendant cinq (05) ans.
 - b) La destruction des infrastructures tels que les champs, les usines, les routes, les maisons est une cause économique de la première guerre mondiale.
 - c) Benito Mussolini, sur le plan économique, accroît les surfaces de cultures, instaure « la bataille du blé » et crée de nouvelles industries pour sortir de la crise économique.
 - d) Roosevelt met en place le « New Deal » dans lequel il dévalue le dollar de 40% pour alléger les dettes et entreprend l'ouverture de grands travaux.

B. Exercice (3pts)

NB : Répondez directement aux questions.

Le règlement de la paix.

Dès le 28 avril 1919, les délégués s'étaient mis d'accord pour un pacte de la Société Des nations (SDN), incorporé comme préambule au traité de Versailles. La contribution d'une société des Nations, son programme de coopération internationale et de la paix par l'arbitrage, la sécurité et le désarmement éveillèrent dans le monde une grande espérance [...]. Le retrait des Etats-Unis a été un obstacle à la paix. Pour des raisons diverses (isolationnisme, dette de guerre des Alliés) le sénat ne ratifia pas les traités et les Etats-Unis ne participèrent pas à la SDN. Il y aura ensuite la question des réparations de guerre que l'Allemagne refusera de payer.

J. Brouillon, P. Sorliant, J. Rudet.

Questions

1. Donnez les auteurs de ce document. (1pt)
2. Précisez deux (02) objectifs de la SDN selon le texte. (1pt)
3. Relevez deux (02) faiblesses de la SDN qui ont fait qu'elle n'a pas pu remplir sa mission. (1pt)

Géographie (10points)

1. Définissez les termes suivants : (3pts)
 - a) La balance commerciale
 - b) L'artisanat
 - c) L'industrie
2. Citez un (1) problème de l'artisanat burkinabè auquel vous proposerez une (01) solution.
3. Donnez quatre (04) atouts de l'industrie burkinabè. (2pts)
4. Expliquez deux (02) causes de l'enclavement interne du Burkina Faso. (2pts)
5. Donnez les deux (02) formes de chasse pratiquées au Burkina Faso. (1pt)

COMPOSITION DU DEUXIEME TRIMESTRE DE MATHEMATIQUES

ACTIVITES NUMERIQUES

EXERCICE N°1 (06 points)

1. Soit $t = \sqrt{45} + \sqrt{196} - \sqrt{180} - \sqrt{245}$.

Ecrire t sous la forme $a\sqrt{b} + c$ où a, b et c sont des entiers ; b étant le plus petit entier possible. **(1point)**

2. On donne les réels : $x = \frac{4}{7+3\sqrt{5}}$ et $y = 3\sqrt{5} - 7$.

a. Ecrire x avec un dénominateur rationnel. **(1point)**

b. Justifier que y est négatif. **(1point)**

c. Justifier que : $x = -y$. **(1point)**

d. Donner un encadrement de x à 10^{-2} près sachant que : $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$. **(1point)**

e. On pose : $z = (x - y)^2$. Vérifier que : $\sqrt{z} = -2y$. **(1point)**

EXERCICE N° 2 (06 points)

On donne : $f(x) = 2x(3x - 4) - (4 - 3x)^2$ et $g(x) = 9x^2 - 4 - (2x - 3)(3x - 2)$

1. Développer , réduire et ordonner $f(x)$ suivant les puissances croissantes de x . **(1point)**

2. Factoriser $f(x)$ et $g(x)$. **(2points)**

3. Soit Q la fonction rationnelle telle que :

$$Q(x) = \frac{2x(x - 3) + 3(x - 3)}{3(2x + 3)(x - 5)}$$

a. Déterminer la condition d'existence d'une valeur numérique de Q . **(1point)**

b. Simplifier Q dans cette condition. **(1point)**

c. Calculer la valeur numérique exacte de Q pour $x = \sqrt{2}$ en rendant rationnel le dénominateur. **(1point)**

ACTIVITES GEOMETRIQUES

EXERCICE N°1 (05 points)

1. Soit un triangle ABC rectangle en A tel que : $AB=4\text{cm}$ et $AC=6\text{cm}$.

Le point E du segment $[AC]$ est tel que : $AE=2\text{cm}$ et le point F de $[BC]$ est tel que : $(EF) \parallel (AB)$.

Déterminer la longueur des segments $[BC]$, $[BF]$ et $[EF]$ **(3points)**

2. Soit H le projeté orthogonal de A sur BC.

Calculer $[BH]$ et $[AH]$ **(2points)**

EXERCICE N°2 (03 points)

ABC est un triangle tel que $AB=5$; $BC=6$ et $AC=7$.

1. Calculer le rapport de projection de (BC) sur (AB) parallèlement à (AC). **(1point)**

2. Calculer le rapport de projection de (BA) sur (BC) parallèlement à (AC). **(1point)**

3. Soit E le point de $[BC]$ tel que $BE = \frac{2}{3}BC$. On note F le projeté de E sur (AB) parallèlement à (AC).

Calculer BF. **(1point)**