

ÉCOLE DES SOUS-OFFICIERS DE LA GENDARMERIE NATIONALE

**GENDARMERIE**

**BFEM**

**ESOGN**

**SUJETS CORRIGES**

 **FRANÇAIS**

 **MATHS**

 **ANGLAIS**

*Tout ce qu'il vous faut pour réussir le Concours*

**DOCUMENT COMPLET**

## PREMIÈRE PARTIE : FRANÇAIS

**Sujets 1:** « Comme pour la plupart des pays du tiers monde, le Sénégal connaît le problème des « enfants de la rue ». Après avoir dit qui sont ces enfants en difficulté, vous essayerez de donner les raisons de leurs souffrances avant de proposer des solutions à leur situation. »

**Thème :** « Les enfants des rues »

**A/ Piste pour la compréhension du sujet et de la consigne**

a) De quoi s'agit-il ? (Quelle est la problématique soulevée dans ce sujet ?) Analyse de la difficile situation des enfants de la rue au Sénégal particulièrement et dans la plupart des pays du tiers monde en général.

b) La consigne. Identifier ces enfants en difficulté, donner les raisons de leur errance et proposer des solutions pour juguler leur état misérable.

**B/ Le Plan d'ensemble**

- **1<sup>re</sup> partie :** exposition de la situation des enfants de la rue au Sénégal en particulier.
- **2<sup>e</sup> partie :** analyse des causes et des présumés responsables, montrer les conséquences de ce problème des enfants de la rue.
- **3<sup>e</sup> partie :** propositions de moyens à mettre en œuvre pour mettre fin à cette situation.

**Sujet 2** « La jeunesse actuelle s'estime peu satisfaite du monde des adultes. Qu'est-ce qui, selon vous, explique ce malaise ? » A partir d'exemples précis, illustrez vos propos. »

**Thème :** « Les jeunes face au monde des adultes »

A/ Piste pour la compréhension du sujet et de la consigne

- a) De quoi s'agit-il ? (Quelle est la problématique soulevée dans ce sujet ?) Du malaise et de l'insatisfaction des jeunes face au mode de vie des adultes.
- b) La consigne. Trouver les raisons pour lesquelles les jeunes sont mal à l'aise et insatisfaits de la vision du monde et du mode de vie des adultes.

B/ Le Plan d'ensemble

1<sup>re</sup> partie : Le point sur l'état des relations entre adultes et jeunes

2<sup>e</sup> partie : Exposé des raisons de l'incompréhension des jeunes

**Sujet 3 (corrigé)** « Beaucoup de jeunes enfants, dans le monde, doivent gagner leur vie en travaillant. Que pensez-vous de cette situation. Quelles solutions préconisez-vous pour y remédier ? »

**Thème :** « Le travail des enfants »

A/ Piste pour la compréhension du sujet et de la consigne

- a) De quoi s'agit-il (quelle est la problématique soulevée dans ce sujet ?) situation des enfants obligés de travailler pour gagner leur vie.
- b) La consigne. Donner son avis sur cette situation et proposer des solutions pour en finir avec cette situation.

B/ Le Plan d'ensemble

1<sup>re</sup> partie : exposé de la situation de pauvreté dans certains pays et les raisons qui peuvent pousser

certains adultes à faire travailler des enfants.

2<sup>e</sup> partie : Prise de position pour la défense des enfants, réquisitoire contre ceux qui s'adonnent à cette pratique.

3<sup>e</sup> partie : Identification des responsabilités et proposition de solutions.

**corrige: Sujet 4** « *Qui dure dans un puits, une corde de sauvetage l'y trouvera* » Quelles leçons les jeunes peuvent-ils tirer de ce proverbe ? Illustrez cette opinion à l'aide d'exemples diversifiés. »

**Thème :** « La constance et la patience »

A/ Piste pour la compréhension du sujet et de la consigne

a) De quoi s'agit-il (quelle est la problématique soulevée dans ce sujet ?) Il s'agit de révéler l'importance de la patience et de la constance dans l'accomplissement de toute action.

b) La consigne. Il s'agit de justifier la véracité de ce proverbe en faisant appel à des exemples précis.

B/ Le Plan d'ensemble

1<sup>re</sup> partie : Explication de la métaphore. Le puits dans lequel on dure symbolise la patience et la corde de sauvetage est la récompense, le fruit de cette patience

2<sup>e</sup> partie : Présentation et approfondissement des leçons tirées illustrées par des exemples. Exemple : persévérance dans les études, dans la recherche d'emploi, et même dans le sport, dans toute activité.

**Corrigé: Sujet 5** « *Une jeunesse responsable et patriote ne doit pas se contenter d'un rôle de spectateur face à l'effort de développement de la nation* ». Selon vous, de quelle manière les jeunes peuvent-ils contribuer au développement de leur pays. »

**Thème :** Responsabilité et patriotisme des jeunes

A/ Piste pour la compréhension du sujet et de la consigne

a) De quoi s'agit-il (quelle est la problématique soulevée dans ce sujet ?) Il s'agit du jeune face à son devoir de responsabilité et de patriotisme au service de la nation.

b) La consigne. Il est demandé de voir comment le jeune par son sens des responsabilités

et son patriotisme peut participer au développement de son pays.

B/ Le Plan d'ensemble

1<sup>re</sup> partie : Définition des notions de responsabilité et de patriotisme.

2<sup>e</sup> partie : Quels sont les domaines de la vie nationale où le jeune peut et doit exercer sa responsabilité, son patriotisme.

**Sujet 6 : corrigés** « Beaucoup de jeunes choisissent aujourd'hui le chemin de l'émigration. Quelles sont les raisons de ce phénomène ? »  
Leur donnez-vous raison ? »

**thème :** L'émigration des jeunes

A/Piste pour la compréhension du sujet et de la consigne

a) De quoi s'agit-il (quelle est la problématique soulevée dans ce sujet ?) Il s'agit d'un phénomène du moment qui touche les jeunes du pays : l'émigration. Un choix dicté par la situation qu'ils vivent.

b) La consigne. Il est demandé d'exposer les motifs de ce choix et de justifier ou non la décision des jeunes.

B/Le Plan d'ensemble

1<sup>re</sup> partie : Les causes de l'émigration des jeunes vers les pays européens. Situer les responsabilités face à ce qui est considéré comme un fléau (parents, Etat, société ...)

2<sup>e</sup> partie : Exposer les conséquences qui peuvent découler de cette émigration.

3<sup>e</sup> partie : Prendre parti pour ou contre cette jeunesse qui émigre en proposant des solutions.

**SUJET : LE CHANGEMENT CLIMATIQUE****Introduction**

Lors de la canicule de l'été dernier, l'homme a effronté et pris en considération plus qu'avant les changements que subissait notre climat. Toutes ces modifications qualitatives des paramètres normaux du climat planétaire, tous ses signes alarmants, font douter l'homme de la stabilité de notre climat actuel, et de plus en plus de personnes se demandent quelles en seront les conséquences... Ainsi, nous pouvons nous demander quelles sont réellement ces conséquences sur la biosphère. Nos chercheurs restent perplexes quant à cette évolution du climat influencée par l'homme d'une part, mais aussi et surtout par le cours du temps. Ces derniers ne peuvent que constater les conséquences présentes des changements climatiques sur notre planète, tout en émettant des réserves sur les conséquences futures. (n°1)

**Les causes**

Les changements climatiques auxquels nous commençons à assister sont dû à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Ces gaz à effet ont toujours existé dans l'atmosphère de façon naturelle, et le plus courant d'entre eux est l'eau. Mais, depuis quelques dizaines d'années, les plus dangereux des gaz à effet de serre (le CO<sub>2</sub>, le NH<sub>4</sub>, ...) ont connu une augmentation exponentielle dont l'origine est loin d'être naturelle.

Les activités humaines sont aujourd'hui la première cause de cette augmentation du phénomène de l'effet de serre : les industries, les transports, l'agriculture, les bâtiments et la production d'énergie en sont les principales. Ce sont tous les pans de la société dont il faut repenser le fonctionnement.

Par ailleurs, il est important de faire la différence entre la contribution à l'augmentation des gaz à effet de serre des pays industrialisés depuis plus d'un siècle et la contribution des pays actuellement en voie de développement(n°2)

**Les conséquences**

- Le réchauffement climatique a des conséquences très préoccupantes sur l'homme et l'environnement
- réchauffement des terres émergées et des latitudes élevées
  - fonte des glaciers , diminution voire disparition dans certaines zones de la glace dans l'Arctique et l'Antarctique
  - élévation du niveau de la mer provoquant des inondations des zones côtières, à cause de l'augmentation de la température de l'eau, la dilatation de l'eau chaude la rendant plus volumineuse que l'eau froide
  - perturbation voire destruction de certains écosystèmes
  - extinction d'espèces
  - extension du désert
  - recrudescence de maladies infectieuses, qui s'étendront vers le Nord

- vagues de chaleurs plus intenses
- fortes pluies plus fréquentes et denses
- cyclones, typhons et ouragans plus intenses, avec des vents et précipitations plus violents ainsi que des inondations, provoquant des dommages humains et matériels graves
- baisse de la ressource en eau potable
- migration de masse des peuples subissant le réchauffement climatique

Les perspectives d'augmentation de température varient entre 1,8°C et 4°C d'ici la fin du siècle, augmentation qui ne sera pas répartie uniformément sur la planète : au Pôle Nord, les températures moyennes des dix dernières années ont augmenté 2 fois plus vite qu'au niveau mondial.(n°3)

### Conclusion

Le climat de la planète va probablement changer de manière assez sensible au cours de ce siècle, et cela en grande partie du fait des activités humaines. Les retombées de la civilisation actuelle vont sans doute modifier la situation d'individus, de régions, de pays, et même de continents et cela sur différents éléments de la biosphère.

De plus, les retombées de ces changements sont déjà perceptibles au niveau du vivant et des risques naturels qui se multiplient. Ces changements climatiques entraîneront avec eux de nombreux effets négatifs qui seront de plus en plus visibles au fur et à mesure qu'on avancera dans le temps.

Mais au jour d'aujourd'hui, pourquoi l'homme se préoccupe-t-il si peu des changements climatiques et de ses conséquences ? Faut-il qu'un phénomène climatique extrême vienne perturber ses habitudes pour qu'il prenne conscience que la terre souffre d'importantes variations du climat ?

## SUJET : LA CITOYENNETÉ DES JEUNES POUR UN SÉNÉGAL ÉMERGENT

### Introduction

Depuis plus de cinquante ans après l'accession à la souveraineté internationale, la plupart des Etats africains, y compris le Sénégal, continuent de croupir sous le seuil de la pauvreté malgré les multiples projets et programmes de développement entrepris par les bailleurs de fonds et les dirigeants qui se sont succédé à la tête de ces nations durant cette période.

Cette situation de morosité économique qui doit interpeller la conscience de tout jeune imbu de valeurs citoyennes, a amené les nouvelles autorités issues de la seconde alternance en 2012, à adopter un nouveau modèle de développement pour accélérer la marche du pays vers l'émergence. C'est toute la pertinence et l'actualité de la thématique proposée à la jeunesse sénégalaise d'y réfléchir à l'occasion de cette semaine départementale de la jeunesse édition 2016 et qui s'intitule : «La citoyenneté des jeunes pour un Sénégal émergent.»

Vous conviendrez avec moi que pour une meilleure exploitation du sujet, il importe de le décortiquer en commençant par définir ses termes en présence.

Par citoyenneté, il faut entendre l'ensemble des qualités morales, des devoirs civiques considérés comme nécessaires à la bonne marche de la cité, lieu où chaque personne doit accepter la règle commune.

Pour ce qui est des jeunes, ils constituent la catégorie sociale la plus représentative du point de vue démographique et la couche la plus sensible. Ils sont, en effet, souvent confrontés à la crise de l'adolescence qui est une étape décisive de la vie d'une personne marquée par des phases de contestation et de réclamation d'une certaine identité souvent en contradiction avec l'idéal citoyen. Quant à un Sénégal émergent, on ne peut en parler sans évoquer le programme plan Sénégal émergent. Selon le texte officiel publié par le Gouvernement du Sénégal, le programme plan Sénégal émergent, «référentiel de la politique économique et social de notre pays sur le moyen et long terme, est une vision prospective d'un Sénégal émergent à l'horizon 2035 avec une société solidaire dans un Etat de droit.»

L'analyse de ce thème serait dépourvue de toute pertinence si l'on faisait fi au projet de réformes constitutionnelles récemment adopté par le Peuple souverain le 20 mars 2016 dans lequel la question de la citoyenneté est au cœur des débats comme en atteste son cinquième point intitulé «le renforcement de la citoyenneté par la consécration des devoirs citoyens».

Sur le plan pratique, l'étude de la citoyenneté des jeunes pour un Sénégal émergent est d'une importance particulière. En effet, elle renseigne sur le fait que le salut du programme plan Sénégal émergent dépend indéniablement de l'implication citoyenne des jeunes qui en sont d'ailleurs les plus grands bénéficiaires.

Dès lors, la problématique fondamentale que pose cette thématique qui est d'une actualité brûlante a trait aux rapports entre les jeunes et la réalisation de l'émergence du Sénégal à l'aune de leur culture citoyenne.

Autrement dit, quel est l'impact du niveau d'instruction citoyenne des jeunes dans le succès du plan Sénégal émergent ?

A l'analyse, il s'avère que l'apport des jeunes façonnés de devoirs citoyens dans la transformation structurelle de l'économie et de la croissance (A) doublée de leur fonction dans la promotion du capital humain, de la protection sociale et du développement durable (B) plaide en faveur d'un rôle inéluctable des jeunes dans le processus d'un Sénégal émergent.

Aussi, faudrait-il au préalable aborder avec fermeté la question de l'instruction citoyenne des jeunes, mission dévolue aux pouvoirs publics (A) et à d'autres institutions de socialisation (B), avant d'analyser le rôle qu'ils peuvent probablement jouer dans l'exécution des objectifs du programme plan Sénégal émergent.

De telles considérations justifient aisément que l'on souligne d'abord l'instruction citoyenne obligatoire des jeunes pour le salut des politiques d'émergence (I) avant de montrer le rôle incontournable des jeunes dans la réussite du programme plan Sénégal émergent (II).

### I/L'instruction

citoyenne obligatoire des jeunes pour le salut des politiques d'émergence du Sénégal

Il apparaît fondamental que le développement socio-économique du Sénégal est tributaire du degré de conscience citoyenne de ses jeunes qui constituent l'essentiel de ses bras utiles du fait de leur importance démographique.

Aussi, l'instruction citoyenne de sa jeunesse apparaît-elle comme un défi à relever non seulement par les pouvoirs publics (A) mais également par d'autres institutions de socialisation (B).

**A. Le rôle des pouvoirs publics dans la construction d'une conscience citoyenne des jeunes**  
Il appartient à l'Etat, à travers ses moyens institutionnels, juridiques et matériels, d'inculquer aux citoyens, notamment les plus jeunes, les valeurs morales et républicaines nécessaires à la bonne marche de la cité.

Heureusement qu'au Sénégal les exemples d'instruction citoyenne des jeunes sont légion. D'abord au plan institutionnel, l'attelage gouvernemental tient compte de l'importance de la

citoyenneté dans le développement socio-économique en prévoyant un ministère chargé de la Jeunesse et de la construction citoyenne dirigé par Mame Mbaye Niang. Ensuite, pour renforcer l'instruction citoyenne par des habitudes citoyennes, une cérémonie de levée des couleurs a été instituée tous les premiers lundis de chaque mois au palais de la République en présence du chef de l'Etat et de l'ensemble du Gouvernement et sur toute l'étendue du territoire national.

En outre, sur le plan juridique, on a assisté récemment à un processus hautement significatif de constitutionnalisation des devoirs citoyens à travers la réforme constitutionnelle adoptée par le Peuple sénégalais au Référendum du 20 mars 2016.

Enfin, hormis ces innovations majeures instituées par les nouvelles autorités dans la construction d'une conscience citoyenne, le rôle de former des citoyens modèles a toujours été dévolu à l'Education nationale.

Ainsi, de par sa fonction éducative, l'école soumet le jeune apprenant à une discipline par le respect des normes et valeurs que l'Etat a pour mission de transmettre à tous les citoyens.

Par ailleurs, en tant qu'espace d'instruction, l'école permet l'élevation, le perfectionnement et le raffinement du niveau culturel de l'individu, qualités sans lesquelles, «l'homme est un être brut, inculte» pour reprendre le philosophe Emmanuel Kant.

En outre, en tant que cadre de formation, l'école permet au jeune citoyen d'acquérir le savoir-faire nécessaire pour s'insérer dans la vie en société et par conséquent participer à l'émergence du Sénégal.

Toutefois, force est de constater que cette honorable fonction n'est pas l'apanage exclusif des pouvoirs publics car d'autres institutions de socialisation se voient aussi l'attribuer.

#### **B. Les autres institutions de socialisation des jeunes**

L'éducation citoyenne est l'affaire de tous !

La citoyenneté s'apprend au sein de la famille, dans les lieux de culte, au sein de l'entreprise et des partis politiques, à travers les médias, etc. avant de s'exercer dans la vie de tout citoyen.

Nous prendrons juste trois exemples pour illustrer un tel propos.

D'abord, la cellule familiale est le lieu par excellence où l'enfant, dès son plus jeune âge, apprend à assimiler les règles de vie en société.

En effet, l'individu se trouve confronté dans la famille, à un ensemble de mécanismes d'apprentissage social par lesquels il acquiert des connaissances, des rôles, des devoirs et intériorise des valeurs, des normes, des représentations et des pratiques responsables à travers l'éducation familiale.

La famille étant la cellule de base de l'apprentissage des vertus sociales, il revient ainsi aux parents d'assumer ce devoir de communication envers leurs enfants.

Ensuite, les médias eux aussi doivent participer à l'éducation à la citoyenneté des jeunes à travers des écrits et des émissions.

Ils constituent un tremplin à partir des acteurs qui les animent pour développer la réflexion et favoriser l'évolution des mentalités et des représentations.

Les médias constituent des canaux privilégiés pour divulguer des informations qui contribuent à la prise de conscience et à un changement positif de comportement des citoyens.

Enfin, dans un Etat démocratique comme le Sénégal, les partis politiques constituent d'importants agents de socialisation.

Il est assigné aux instances politiques une responsabilité en ce qui concerne la formation civique et politique des citoyens.

Cette éducation civique et politique aide à approfondir les rouages de la vie nationale et permet aux jeunes d'exercer pleinement leur citoyenneté.

La problématique de l'instruction citoyenne des jeunes ainsi résolue, il convient de s'attaquer au

rôle que ces bras utiles peuvent réellement jouer dans l'exécution des points dégagés par le programme Pse.

### III/Le rôle

incontournable des jeunes pour le succès du programme plan Sénégal émergent  
S'ils sont armés de valeurs citoyennes nécessaires, les jeunes pourront contribuer de manière drastique au succès du programme plan Sénégal émergent.  
Pour démontrer une telle conviction, nous allons analyser leur apport dans la transformation structurelle de l'économie et de la croissance (A) avant d'examiner le rôle qu'ils peuvent jouer dans la promotion du capital humain, de la protection sociale et du développement durable (B).  
A. Le rôle des jeunes dans la transformation de l'économie et de la croissance  
La contribution des jeunes à l'atteinte des objectifs du pilier n° 1 du Pse peut avoir une valeur ajoutée considérable dans l'émergence du Sénégal.  
D'abord, dans le volet agricole qui est considéré comme le fer de lance de la transformation de la structure de l'économie, la main d'œuvre des jeunes y est très sollicitée.  
En effet, dans les domaines agricoles communautaires, des milliers de jeunes se sont mobilisés pour cultiver la terre et booster ainsi l'agriculture, moteur de la croissance.  
Il en est de même dans les secteurs de la pêche et de l'agro-alimentaire en vue de renforcer la sécurité alimentaire et de rééquilibrer la balance commerciale qui est connue déficitaire.  
Ensuite, dans les domaines des mines, de la logistique industrielle et des multiservices, l'expertise des jeunes diplômés permettra de faire du Sénégal, un hub logistique industriel régional et l'un des trois pôles offshoring les plus importants en Afrique francophone.  
En outre, les jeunes peuvent contribuer copieusement à la promotion du sport et de ses activités connexes qui demeurent une priorité dans le programme plan Sénégal émergent.  
Enfin, la participation des jeunes dans le secteur de la culture à travers la danse, le théâtre et la musique permettra de valoriser les potentialités du Sénégal.  
Toutefois, en dehors de la transformation structurelle de l'économie et de la croissance, les jeunes peuvent aussi apporter leur tribut à la promotion du capital humain, de la protection sociale et du développement durable.  
B. Le rôle des jeunes dans la promotion du capital humain, de la protection sociale et du développement durable.  
La hausse de la productivité souhaitée pour une émergence économique est tributaire de la qualité de la main d'œuvre employée.  
Ainsi, parallèlement à la mise à profit du dividende démographique, le programme Pse mise également sur la promotion du capital humain, sur la protection sociale et le développement durable. Pour s'en convaincre, examinons quelques objectifs visés par le pilier n° 3 du Pse.  
D'abord, la promotion de l'éducation qui repose entre autres sur la mise en place d'un cycle fondamental d'éducation de base de 10 ans, l'amélioration de la qualité des enseignements et des apprentissages, la promotion de la formation professionnelle orientée vers la marché de l'emploi ainsi que le développement d'une gouvernance efficace, efficiente et inclusive du système éducatif a pour cible principal les jeunes.  
Ensuite, dans le domaine de la protection sociale, les jeunes peuvent sensibiliser les populations à travers les Asc sur la prévention et la réduction des risques majeures de catastrophes et l'amélioration de la gestion des catastrophes naturelles.  
Enfin, en ce qui concerne le développement durable et la protection de l'environnement, les jeunes peuvent contribuer dans la sensibilisation des populations pour le renforcement de leurs capacités dans la gestion des ressources naturelles, à la promotion de l'économie verte ainsi que la réduction de la vulnérabilité des écosystèmes par rapport aux changements climatiques.

### **Conclusion**

En résumé, nous pouvons retenir que l'émergence du Sénégal est dépendante de l'implication des jeunes dans les divers secteurs de l'économie et de la croissance.  
Mais encore faudrait-il que ces jeunes reçoivent une bonne formation citoyenne indispensable à l'accomplissement d'actes patriotiques et la prise de décision politique favorable au développement socio-économique du pays.  
Toutefois, il y a lieu de s'inquiéter si on constate avec regret, la crise de la citoyenneté prendre de plus en plus de l'ampleur au risque de compromettre le devenir de notre cher Sénégal !

Dans les pays pauvres, en particulier en Afrique, la pression démographique due à une fécondité élevée, l'insécurité politique liée aux conflits interethniques, voire les catastrophes naturelles comme la désertification, poussent les habitants à partir vers l'Europe. C'est aussi le cas des populations de l'ancien Commonwealth britannique qui rejoignent le Royaume-Uni (Indiens, Pakistanais, Sri Lankais). Ces déplacements massifs de population s'organisent en filières ou réseaux migratoires souvent illégaux qui facilitent les départs de travailleurs.

## DEUXIEME PARTIE : MATHÉMATIQUES

## Sujet 2005

**EXERCICE1 :**

On donne les expressions suivantes :  $f(x)=(3x-5)^2-(2x-1)^2$  et  $g(x)=x^2+(2x+1)(5-x)-25$ .

1. Développer, réduire et ordonner  $f(x)$  et  $g(x)$ .
2. Factoriser  $f(x)$  et  $g(x)$ .

$$3. h(x) = \frac{(x-4)(5x-6)}{(5-x)(x-4)}$$

- a. Donner la condition d'existence de  $h(x)$ , puis simplifier  $h(x)$ .
- b. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $|h(x)| = 2$ .

**EXERCICE2 :**

Le gérant d'un cybercafé propose à ses clients deux types d'options :

**Option1 :** 150<sup>F</sup> par heure d'utilisation (navigation) avec un abonnement mensuel de 3000<sup>F</sup>.

**Option2 :** 350<sup>F</sup> l'heure d'utilisation sans abonnement.

1. En notant  $x$  le nombre d'heures de navigation mensuelle,  $p_1(x)$  et  $p_2(x)$  les prix en francs correspondants respectivement aux options 1 et 2, montrer que  $p_1(x)=150x+3000$  et  $p_2(x)=350x$ .
2. Dans un même repère  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  construire les représentations graphiques des applications affines  $p_1$  et  $p_2$  :

**On prendra :** 1cm pour 1000<sup>F</sup> sur l'axe des ordonnées ;  
1cm pour 2h sur l'axe des abscisses.

3. Déterminer graphiquement dans quel intervalle de temps l'option 1 est plus avantageuse que l'option 2 et retrouver cet intervalle par le calcul.
4. Au bout de combien de temps de navigation deux clients d'options différentes payeront-ils le même prix ?

**EXERCICE3 :**

1.

a. Construire un cercle  $(C)$  de centre  $I$  et de rayon 4cm.  $A$  et  $B$  sont deux points de  $(C)$  diamétralement opposés. Placer un point  $M$  sur  $(C)$  tel que :  $AM=4$ cm.

b. Quelle est la nature du triangle  $AMI$  ?

c. En déduire la mesure de l'angle  $\widehat{BIM}$ .

2.  $K$  est le point d'intersection de la perpendiculaire à  $(AB)$  passant par  $I$  et la droite  $(AM)$ .

a. Justifier que  $AMB$  est un triangle rectangle.

b. En remarquant que  $\cos \widehat{BAM} = \cos \widehat{KAI}$ , calculer  $AK$  et  $KI$ .

3. Le point  $H$  est le projeté orthogonal de  $M$  sur  $(AB)$  :

a. Calculer  $\cos \widehat{B}$  de deux manières différentes.

b. Exprimer  $BH$  en fonction de  $\cos \widehat{B}$  puis démontrer que  $BH = \frac{BM^2}{AB}$

4. Placer le point  $E$  sur le segment  $[AM]$  tel que :  $AE=3$ cm. La parallèle à  $(IM)$  passant par  $E$  coupe le segment  $[AI]$  en  $F$ . Quelle est la nature de  $AEF$  ?

**EXERCICE4 :**

Le chapeau d'un berger a la forme d'un cône de révolution de sommet  $S$  (voir figure),  $H$  est le centre du disque de base ;  $IH=10$ cm et  $SH=10$ cm.



1. Calculer le volume de ce cône.
2. Le berger recouvre son chapeau extérieurement d'un papier de décoration vendu par feuille carrée de 10cm de côté et à 1000<sup>F</sup> la feuille. Calculer la dépense minimale.

### Sujet 2006

#### EXERCICE1 :

On donne les expressions :  $f(x)=(3x-1)^2-(1-3x)(x-6)$  et  $g(x)=3(9x^2-1)+(x+1)(3x-1)-2x+6x^2$ .

1. Développer, réduire et ordonner  $f(x)$  et  $g(x)$ .
2. Factoriser  $f(x)$  et  $g(x)$ .
3. Calculer  $g(\sqrt{3})$  puis l'encadrer à  $10^{-2}$  près sachant que  $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ .
4. Montrer que l'application  $h$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $h(x)=f(x)-(12x^2-27x+4)$  est une application affine, puis indique en le justifiant, son sens de variation.
5. Représente graphiquement dans un repère orthonormal  $(O,I,J)$  l'application  $q$  définie par :  $q(x) = |2x + 3|$

#### EXERCICE2 :

Pour préparer une « opération tabaski », un éleveur pèse 30 moutons afin de les répartir par catégories de poids, en quatre classes, d'amplitude 4Kg, qu'il désigne respectivement par : « 4<sup>ème</sup> choix », « 3<sup>ème</sup> choix », « 2<sup>ème</sup> choix », « 1<sup>er</sup> choix ».

Le relevé ci-dessous donne le poids en kilogrammes de moutons pesés :

50-52-52,5-54,5-52-59-58-55-55,5-56-55-55-57-58-58,5-60-60,5-65-63-60-61-65-64-65-55-59-58-59-59,5-65.

1. Donne les classes de cette répartition sachant que la borne inférieure de la première classe de poids est 50.
2. Dresse le tableau des effectifs de la série groupée en classes obtenue. Détermine la classe médiane.
3. On suppose dans la suite que le tableau des effectifs obtenu est :

	4 <sup>e</sup> choix	3 <sup>e</sup> choix	2 <sup>e</sup> choix	1 <sup>er</sup> choix
Classes	[50;54[	[54;58[	[58;62[	[62;66[
Nombre de moutons	4	8	12	6

Dessine le diagramme circulaire de cette série.

4. Un mouton « 1<sup>er</sup> choix » est vendu à 70000<sup>F</sup>, un mouton « 2<sup>ème</sup> choix » à 65000<sup>F</sup>, un mouton « 4<sup>ème</sup> choix » à 52000<sup>F</sup>. À combien un mouton « 3<sup>ème</sup> choix » devra-t-il être vendu pour que le prix moyen des moutons soit 62000<sup>F</sup> une fois que les moutons seront tous vendus aux prix indiqués ?

#### EXERCICE3 :

Dans le plan muni d'un repère orthonormal  $(O, I, J)$ , on donne les points  $A(-2;1)$ ;  $B(4;1)$  et  $C(1;7)$ .  
(unité : 1cm)

1. Calcule  $AC$  et  $BC$  puis déduis que  $C$  appartient à la médiatrice  $(\Delta)$  de  $[AB]$ .
2. Détermine une équation de  $(\Delta)$ .
3. Détermine l'abscisse  $x_E$  du point  $E$  de  $(\Delta)$  d'ordonnée  $(-5)$  puis l'abscisse  $x_F$  du point  $F$  de  $(\Delta)$  d'ordonnée  $8$ . Que constates-tu ?

**EXERCICE 4 :**

L'unité de longueur est le centimètre.  $ACBE$  est un losange tel que :  $CE=12$  et  $AB=6$ .

1. Représente  $ACBE$  en dimensions réelles.
2.  $S$  est un point n'appartenant pas au plan contenant ce losange tel :  $SABC$  soit un tétraèdre de hauteur  $[SB]$  avec  $SB=8$ .
  - a. Calcule  $SA$  et  $SC$  (on remarquera que  $(SB) \perp (BA)$  et  $(SB) \perp (SC)$ ).
  - b. Montre que l'aire de  $ABC$  est égale à  $18\text{cm}^2$ .
  - c. Calcule le volume du tétraèdre  $SABC$ .

**Sujet 2007****EXERCICE 1 :**

On considère les expressions  $f(x)$  et  $g(x)$  suivantes :

$$f(x) = (3x-2)^2 - 3x + 2 \text{ et } g(x) = (2x+3)^2 - (x+4)^2.$$

1. Développer, réduire et ordonner  $f(x)$ .
2. Factoriser  $f(x)$  et  $g(x)$ .
3. On pose  $h(x) = \frac{(3x-3)(3x-2)}{(x-1)(3x+7)}$ .
  - a. Dites pourquoi on ne peut pas calculer  $h(1)$  ? Quels sont les réels  $x$  pour on ne peut pas calculer  $h(x)$  ?
  - b. Écrire le nombre  $A = \frac{9\sqrt{2}-6}{3\sqrt{2}-7}$  sous la forme  $a\sqrt{2} + b$  où  $a$  et  $b$  sont des nombres rationnels.

**EXERCICE 2 :**

Le tableau ci-dessous donne la répartition des joueurs d'une équipe de football, selon la taille en mètres :

Taille en mètres	[1,65;1,75[	[1,75;1,85[	[1,85;1,95[	[1,95;2,05[
Effectifs	6	15	20	9

1. Recopier puis compléter le tableau ci-dessus en y faisant figurer :
  - i. Les effectifs cumulés décroissants,
  - ii. Les fréquences en pourcentages,
  - iii. Les fréquences cumulées croissantes.
2. Combien de joueurs ont une taille au moins égale à  $1,75\text{m}$  ?
3. Donner la taille moyenne dans cette équipe au centimètre près par défaut.
4. Indiquer la classe modale de cette série statistique.

**EXERCICE 3 :**

1. Soit un cercle  $(C)$  de centre  $O$  et de rayon  $4\text{cm}$  et  $[AD]$  un de ses diamètres.

- a. D'un côté de la droite (AD), construire le point G tel le triangle ADG soit équilatéral.
  - b. De l'autre côté de la droite (AD), placer le point B du cercle (C), tel que AB=14cm.
2. Démontrer que le triangle OAB est équilatéral.
  3. Justifier que les angles  $\widehat{OAB}$  et  $\widehat{ADG}$  sont égaux puis en déduire la position relative des droites (AB) et (DG).
  4. La droite (BG) coupe [AD] en I et (C) en J.
    - a. En utilisant le théorème de Thalès, justifier que :  $\frac{IA}{ID} = \frac{1}{2}$ .
    - b. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{AJB}$ .

**EXERCICE4 :**

Un flacon de parfum rempli au  $\frac{4}{5}$  a la forme d'un cône de révolution dont le rayon du disque de base est de 4cm et la hauteur 10cm. Le flacon de parfum coûte 13800F.

1. Calculer le volume de parfum dans le flacon.
2. Sachant que l'emballage coûte 1000F, combien coûte 1cm<sup>3</sup> de ce parfum ? On prendra  $\pi=3$

**Sujet 2008****EXERCICE1 :**

Nombre de jours à l'hôtel	2	3	4	5	6
Effectifs cumulés décroissants	180	90	50	20	15

Le tableau statistique ci-dessus est réalisé par la direction commerciale d'un hôtel qui a reçu des invités lors du dernier sommet de l'O.C.I. organisé à Dakar.

1. Quelle est la population étudiée ?
2. Indique le caractère étudié puis précise sa nature.
3. Détermine la médiane de cette série.
4.
  - a. Calcule le pourcentage des invités qui ont passé au moins 3 jours à l'hôtel.
  - b. Calcule le nombre d'invités qui ont passé moins de 4 jours à l'hôtel.
  - c. Quel est le nombre d'invités qui ont passé plus de 4 jours à l'hôtel ?
5. Construis le diagramme circulaire des effectifs de cette série.

**EXERCICE2 :**

On donne :  $a = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$  et  $b = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$ .

1. Calcule  $a^2$ ,  $b^2$  et  $a \times b$ .
2. Calcule  $(a+b)^2$  et  $(a-b)^2$ .
3. Justifie que  $a+b=4$  et  $a-b=2\sqrt{3}$ .

**EXERCICE3 :**

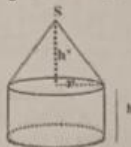
Dans le plan muni d'un repère orthonormal  $(O; \overrightarrow{OI}; \overrightarrow{OJ})$ , on donne les droites (D) et (D') telles que : (D):  $x - y + 1 = 0$  et (D'):  $x + y + 3 = 0$ .

1. Justifie que (D) est perpendiculaire à (D').
2. Trouve les coordonnées du point d'intersection A de (D) et (D').
3. Soit B(0;-5). Construis le point E, image de B par la symétrie orthogonale d'axe (D') suivie de celle d'axe (D).

4. Trouver les coordonnées de E.

**EXERCICE4 :**

Un réservoir est constitué d'un cylindre de rayon de base  $r$  et de hauteur  $h$  et d'un cône de révolution de même rayon de base et de hauteur  $h' = \frac{3h}{2}$  (voir la figure)



1. Montrer que le volume du cylindre est le double de celui du cône.
2. Dans la suite, on donne  $r=4m$ .
  - a. Calculer la hauteur  $h$  du cône pour que le volume de réservoir soit de  $258m^3$ .
  - b. Pour créer une ouverture du réservoir, on coupe le cône à mi-hauteur parallèlement au plan de sa base (le cône réduit est ainsi enlevé). On obtient un réservoir ayant la forme indiquée par la figure ci-dessous :



Calculer le volume restant du réservoir. (On prendra  $\pi = \frac{22}{7}$ )

### Sujet 2009

**EXERCICE1 :**

SABCD est une pyramide régulière dont la base est un carré de 240cm de côté.

1. On coupe cette pyramide par un plan parallèle à sa base. Le tronc de pyramide obtenu (la partie différente de la réduction) est un récipient de 30cm de profondeur et dont l'ouverture est un carré de 80cm de côté.

a. Montre que la hauteur de la pyramide initiale SABCD est de 45cm et que celle de la pyramide réduite est 15cm.

b. Calcule le volume de ce récipient.

2. Les faces latérales de ce récipient sont des trapèzes de mêmes dimensions.

a. Montre que la hauteur de ces trapèzes est  $10\sqrt{73}cm$ .

b. Calcule l'aire latérale de ce récipient.

**EXERCICE2 :**

**1<sup>ère</sup> Partie :** Le tableau statistique ci-dessous donne la répartition de notes d'élèves obtenues lors d'un examen.

**ESOGN**

Notes	NIVEAU BFEM															
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Effectifs	2	1	1	2	3	2	4	6	7	6	5	3	2	3	2	1
E.C.C.	2	3	4	6	9	11	15	21	28	34	39	42	44	47	49	50
E.C.D.	50	48	47	46	44	41	39	35	29	22	16	11	8	6	3	1
Fréquence en %	4	2	2	4	6	4	8	12	14	12	10	6	4	6	4	2
F.C.C. en %	4	6	8	12	18	22	30	42	56	68	78	84	88	94	98	100

- Que représente chacun des nombres ci-dessous :
    - 3, effectif de la modalité 6,
    - 15, effectif cumulé croissant de la modalité 8,
    - 46, effectif cumulé décroissant de la modalité 5,
    - 98, fréquences cumulés croissants en % de la modalité 16 ?
  - Déduis de ce tableau le pourcentage des élèves qui ont moins de 14.
- 2<sup>ème</sup> Partie :** On groupe les notes précédentes en classes d'amplitude 4 dans le tableau ci-dessous.

Notes	[0;4[	[4;8[	[8;12[	[12;16[	[16;20[
Effectifs					
E.C.C.					

- Recopie et complète le tableau.
- Construis l'histogramme des effectifs cumulés croissants
- Calcule la moyenne des notes obtenues par ces élèves.

**EXERCICE3 :**

On donne les réels :  $a = 2 - \frac{3\sqrt{2}}{2}$  et  $b = \frac{1}{3\sqrt{2}+4}$ .

- Montre que les nombres a et b sont opposés.
- Soit  $A = \sqrt{(1 - 2\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2} - 2)^2} - \sqrt{18}$ . Montre que  $A = 5 - 5\sqrt{2}$  puis encadre-le à  $10^{-2}$  près sachant que  $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$ .
- On donne  $f(x) = 5x^2 - 20 + (-3x+6)(4x+3)$ .
  - Montre que  $f(x) = (x-2)(1-7x)$
  - Résous dans IR l'inéquation :  $f(x) \leq 0$ .

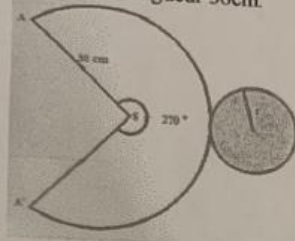
**EXERCICE4 :**

Dans le plan muni d'un repère orthonormal (O,I,J), on donne les points : A(5;0) ; B(6;2) et C(2;4).

- Montre que le triangle ABC est rectangle en B.
- Construis le point D tel que :  $\vec{BD} = \vec{AB}$ , puis calcule ses coordonnées.
- Construis le point E symétrique de C par rapport à B, puis calcule ses coordonnées.
- Justifie que le quadrilatère ACDE est un losange.
- Soit F(12;4) ; justifie que F est l'image de E par la translation de vecteur  $\vec{AD}$ .

**EXERCICE 1 :**

Le schéma ci-dessous représente le patron d'un cône de révolution de sommet S, de rayon de base r. la génératrice [SA] a pour longueur 36cm.



1. Justifie que la circonférence de sa base mesure  $54\pi$ cm.
2. Montre que son rayon de base r vaut 27cm.
3. Justifie que la hauteur de ce cône est égale à  $9\sqrt{7}$ cm.
4. Calcule l'aire de la surface totale de ce cône.

**EXERCICE 2 :**

ABC est un triangle rectangle en A tel que :  $AB+AC+BC=72$ cm et  $4AB=3AC$ .

1. Sans calculer les longueurs des côtés du triangle ABC, montre que :
  - a.  $7AB+3BC=216$ cm ;
  - b.  $3BC-5AB=0$ .
2. En utilisant les résultats de la question 1., calcule AB et BC ; déduis-en AC.

**EXERCICE 3 :**

Un commerçant fixe le prix de vente de chacun de ses articles en prévoyant un bénéfice de 25% sur le prix d'achat. Soit x le prix d'achat d'un article et p son prix de vente.

1. Justifie que :  $p = \frac{4}{5}x$ .
2. Calcule le prix de vente d'un article acheté à 400<sup>F</sup>.
3. Calcule le prix d'achat d'un article vendu à 1250<sup>F</sup>.
4. Représente graphiquement dans un repère orthonormal (O,I,J), où 1cm représente 100<sup>F</sup>, l'application qui à x associe p.
5. Détermine graphiquement le prix d'achat d'un article vendu à 750<sup>F</sup>.

**EXERCICE 4 :**

On donne l'expression :

$$A(x) = (2x+1)(5x+1) - (4x+2)(x-2).$$

1. Développe et réduis A(x).
2. Factorise A(x).

3. Résous dans IR l'inéquation :  $(2x+1)(3x+5) \leq 0$ .

### Sujet 2011

#### EXERCICE1 :

On donne les réels  $m = 1 - 2\sqrt{3}$ ,  $p = \sqrt{13 - 4\sqrt{3}}$  et  $q = \sqrt{13 + 4\sqrt{3}}$ .

1. Montre que  $m$  est négatif.
2. Calcule  $m^2$  puis déduis-en que  $p$  et  $m$  sont opposés.
3. Encadre  $m$  à  $10^{-2}$  près sachant que :  $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ .
4. Montre que :  $p \times q = 11$ .

#### EXERCICE2 :

Les lutteurs d'une écurie sont répartis en cinq classes de poids (catégories de poids) d'amplitude 15Kg. On a les classes suivantes :  $[80;95[$ ,  $[95;110[$ ,  $[110;125[$ ,  $[125;140[$ ,  $[140;155[$ .

1. Les lutteurs de la classe  $[95;110[$  sont au nombre de 6 et représentent 12% de l'effectif de l'écurie. Montre qu'il y a 50 lutteurs dans cette écurie.
2. L'angle de représentation de la classe  $[110;125[$  dans le diagramme circulaire de la série est  $36^\circ$ . Montre que le nombre de lutteurs de cette classe est 5.
3. La fréquence de la classe  $[125;140[$  est de 0,3. Vérifie que cette classe compte 15 lutteurs.
4. L'effectif de la classe  $[140;155[$  est le tiers de l'effectif de la classe  $[80;95[$ . Montre qu'il y a 6 lutteurs dans la classe  $[140;155[$ .
5. Établis le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série puis déduis-en la classe médiane.

#### EXERCICE3 :

Dans le plan muni d'un repère orthonormal  $(O, I, J)$ , on considère les droites :

$$(D_1): y = -x + 1 \text{ et } (D_2): x - y + 3 = 0$$

1. Démontre que les droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$  sont perpendiculaires.
2.
  - a. Construis les droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$ .
  - b. Justifie par le calcul que le point  $J$  appartient à la droite  $(D_1)$ .
  - c. On appelle  $E$  le point d'intersection de  $(D_1)$  et  $(D_2)$ . Justifie par le calcul que  $E$  a pour couple de coordonnées  $(-1;2)$ .
  - d. Calcule la distance  $EJ$ .
  - e. Détermine une équation de la droite  $(D_3)$  passant par  $J$  et parallèle à  $(D_2)$ .
  - f. Quelle est la position relative de  $(D_3)$  et  $(D_1)$  ? Justifie ta réponse.

CORRECTIONS

Sujet 2005

EXERCICE 1:

<b>1. DRO f(x) et g(x)</b>		<b>2. Factorisons f(x) et g(x)</b>	
$f(x) = (3x-5)^2 - (2x-1)^2$	$g(x) = x^2 + (2x+1)(5-x) - 25$	$f(x) = (3x-5)^2 - (2x-1)^2$	$g(x) = x^2 + (2x+1)(5-x) - 25$
$f(x) = 9x^2 - 30x + 25 - (4x^2 - 4x + 1)$	$g(x) = x^2 + 10x - 2x^2 + 5 - x - 25$	$f(x) = (3x-5 + 2x-1)(3x-5 - 2x+1)$	$g(x) = (x+5)(x-5) - (2x+1)(x-5)$
$f(x) = 9x^2 - 4x^2 - 30x + 4x + 25 + 1$	$g(x) = x^2 - 2x^2 + 10x - x + 5 - 25$	$f(x) = (3x-5+2x-1)(3x-5-2x+1)$	$g(x) = (x-5)(x+5) - (2x+1)(x-5)$
$f(x) = 5x^2 - 26x + 26$	$g(x) = -x^2 + 9x - 20$	$f(x) = (5x-6)(x-4)$	$g(x) = (x-5)(-x+4) = -(x+5)(x-4)$

3.  $h(x) = \frac{(x-4)(5x-6)}{(5-x)(x-4)}$

a. Donnons la condition d'existence de h(x) : h(x) existe si et seulement si  $(5-x)(x-4) \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 5$  et  $x \neq 4$

Simplifier h(x) :  $h(x) = \frac{(x-4)(5x-6)}{(5-x)(x-4)} \Leftrightarrow h(x) = \frac{5x-6}{5-x}$

b. Résolvons dans IR l'équation  $|h(x)| = 2$  :

$|h(x)| = 2 \Leftrightarrow \left| \frac{5x-6}{5-x} \right| = 2 \Rightarrow \frac{5x-6}{5-x} = 2$  ou  $\frac{5x-6}{5-x} = -2 \Rightarrow 5x-6 = 10-2x$  ou  $5x-6 = -10+2x$   
 $\Rightarrow 7x = 16$  ou  $3x = -4 \Rightarrow x = \frac{16}{7}$  ou  $x = -\frac{4}{3}$

EXERCICE 2 :

1. Montrons que  $p_1(x) = 150x + 3000$  et  $p_2(x) = 350x$  :

L'option 1 est une application affine de x ;  $p_1(x) = 150x + 3000$ .

L'option 2 est une application linéaire ;  $p_2(x) = 350x$ .

2. Représentations graphiques des applications affines  $p_1$  et  $p_2$  :

3. Option la plus avantageuse :

a. Graphiquement :

L'intervalle de temps dans lequel l'option 1 est plus avantageuse que l'option 2 est au-delà de 15h c'est dire lorsque la courbe de l'option 1 est en dessous de celle de l'option 2.

b. Algébriquement :

On résout  $p_1(x) < p_2(x) \Leftrightarrow 150x + 3000 < 350x \Rightarrow x > 15$

4. On résout  $p_1(x) = p_2(x) \Leftrightarrow 150x + 3000 = 350x \Rightarrow x = 15$ .

Donc pour 15h de navigation, deux clients d'options différentes payeront le même prix.

EXERCICE 3 :

1.

a. Voir figure :

b. Nature du triangle AMI :

$AI = AM = 4\text{cm}$   
 $M \in (C) \Rightarrow IM = 4\text{cm}$  }  $\Rightarrow AI = AM = MI$  donc AMI est équilatéral

c. Déduisons-en la mesure de l'angle BIM :

$\widehat{AIM} = 60^\circ$  or  $\widehat{BIM} = \widehat{AIB} - \widehat{AIM} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

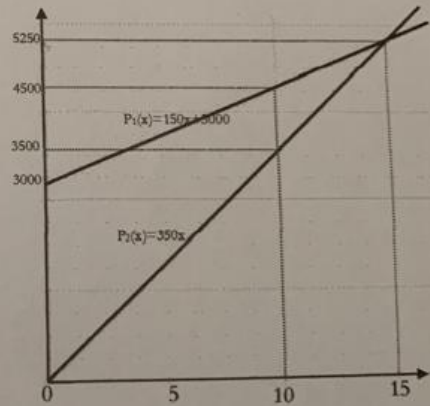
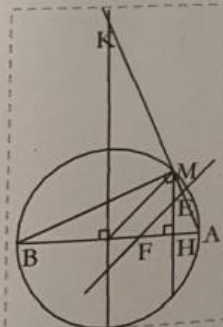
2.

a. Justifions que AMB est un triangle rectangle :

AMB est un triangle inscrit dans le cercle de centre I et le côté [AB] de AMB est un diamètre de ce cercle donc AMB est rectangle en M  $\in (C)$ .

b. Calculons AK et KI :  $\cos \widehat{BAM} = \cos \widehat{KAI} = \cos 60^\circ = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{AI}{AK} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{4}{AK} = \frac{1}{2} \Rightarrow AK = 8\text{cm}$

En appliquant le Théorème de Pythagore au triangle AKI ; on trouve :  $KI = 4\sqrt{3}$



3.

- a. Calculons  $\cos \hat{B}$ : Dans le triangle MBA :  $\cos \hat{B} = \frac{BM}{BA}$ ; Dans le triangle MBH :  $\cos \hat{B} = \frac{BH}{BM}$
- b. Exprimons BH en fonction de  $\cos \hat{B}$ ;  $\cos \hat{B} = \frac{BH}{BM} \Leftrightarrow BH = BM \times \cos \hat{B}$

Démontrons que  $BH = \frac{BM^2}{AB}$ ;  $BH = BM \times \cos \hat{B} = BM \times \frac{BM}{BA} \Rightarrow BH = \frac{BM^2}{AB}$

4. Nature de AEF;

En appliquant le Théorème de Thalès, on constate que AEF est une réduction de AMI; ces deux triangles sont semblables. Donc AEF est équilatéral.

EXERCICE 4;

1. Calculons le volume du cône :  $V = \frac{\pi r^2 \times h}{3} = \frac{\pi \times 10^2 \times 10}{3} = \frac{10^3 \times \pi}{3} \rightarrow V \approx 1046.6 \text{ cm}^3$  avec  $\pi = 3,14$
2. Calculons la dépense minimale; En appliquant le Théorème de Pythagore à SHI; on a  $SI = 10\sqrt{2} \text{ cm}$   
 $\rightarrow$  Aire Latérale =  $SI \times HS \times \pi = 100\pi\sqrt{2} \approx 444 \text{ cm}^2$ ; Le nombre de feuilles  $444/100 \approx 4,44 \rightarrow 5$  feuilles.  
 La dépense minimale est environ :  $1000^{\circ} \times 5 = 5000^{\circ}$ .

Sujet 2006

EXERCICE 1:

1. DRO  $f(x)$  et  $g(x)$

$f(x) = (3x-1)^2 - (1-3x)(x-6)$   
 $f(x) = 9x^2 - 6x + 1 - (x-6-3x^2+18x)$   
 $f(x) = 9x^2 - 6x + 1 - x + 6 + 3x^2 - 18x$   
 $f(x) = 12x^2 - 25x + 7$

$g(x) = 3(9x^2-1) + (x-1)(3x-1)$   
 $g(x) = 27x^2 - 3 + 3x^2 - x - 3x + 1 - 2x + 6x^2$   
 $g(x) = 36x^2 - 6x - 2$

$f(x) = (3x-1)^2 - (1-3x)(x-6)$   
 $f(x) = (3x-1)(3x-1) + (3x-1)(x-6)$   
 $f(x) = (3x-1)[(3x-1) + (x-6)]$   
 $f(x) = (3x-1)(4x-7)$

2. Factorisons  $f(x)$  et  $g(x)$

$g(x) = 3(9x^2-1) + (x+1)(3x-1) - 2x + 6x^2$   
 $g(x) = 3(3x-1)(3x+1) + (3x-1)(x+1) + 2x(3x-1)$   
 $g(x) = (3x-1)[3(3x+1) + (x+1) + 2x]$   
 $g(x) = (3x-1)(12x-2) = 2(3x-1)(6x-1)$

3. Calculons :  $g(\sqrt{3}) = 36\sqrt{3}^2 - 6\sqrt{3} - 2 \Rightarrow g(\sqrt{3}) = 106 - 6\sqrt{3}$

Encadrons à  $10^{-2}$ :

$1,732 < \sqrt{3} < 1,733 \Leftrightarrow 106 - 6 \times 1,732 < 106 - 6\sqrt{3} < 106 - 6 \times 1,733 \Rightarrow 95,60 < g(\sqrt{3}) < 95,61$

4. Montrons h une application affine :

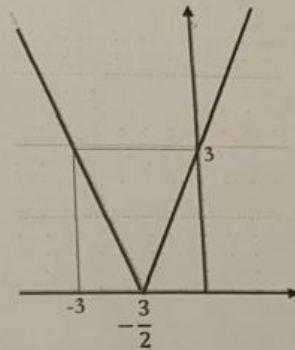
$h(x) = f(x) - (12x^2 - 27x + 4) = 12x^2 - 25x + 7 - 12x^2 + 27x - 4 \Rightarrow h(x) = 2x + 3$

Justifions son sens de variation :

h est une application affine de coefficient directeur 2 ; h est donc croissante car  $2 > 0$ .

5. Représentons graphiquement  $q(x) = |2x + 3|$

Si  $x \in [-\frac{3}{2}; +\infty[$  alors  $q(x) = 2x + 3$  ; Si  $x \in ]-\infty; -\frac{3}{2}]$  alors  $q(x) = -2x - 3$



EXERCICE 2:

1. Les classes de cette répartition sont : [50;54[ ; [54;58[ ; [58;62[ ; [62;66[

2. Dressons le tableau des effectifs :

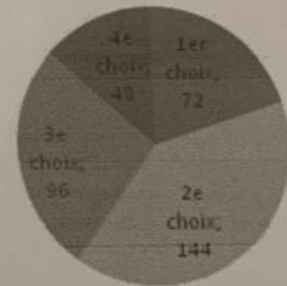
Classes	4 <sup>ème</sup> choix	3 <sup>ème</sup> choix	2 <sup>ème</sup> choix	1 <sup>er</sup> choix
Nombre de moutons	4	8	12	6
Angles	48°	96°	144°	72°
E. C. C.	4	12	24	30

La classe médiane est [58 ; 62[ car  $30/2 = 15$ .

3. Dessinons le diagramme circulaire de cette série :  $\frac{30 \rightarrow 360^\circ}{n_1 \rightarrow \alpha} \Rightarrow \alpha = 12n_1$

4. Prix d'un mouton de «3<sup>ème</sup> choix» : Si p est le prix d'un mouton «3<sup>ème</sup> choix» ;

$62000 = \frac{6 \times 70000 + 12 \times 65000 + 8 \times p + 4 \times 52000}{30} \Rightarrow 8p = 450000 \Rightarrow p = 56250^F$



EXERCICE 3:

1. Calcule AC et BC :

$AC = \sqrt{(1+2)^2 + (7-1)^2} = \sqrt{9+36} = \sqrt{45} \Rightarrow AC = 3\sqrt{5}$

$BC = \sqrt{(1-4)^2 + (7-1)^2} = \sqrt{9+36} = \sqrt{45} \Rightarrow BC = 3\sqrt{5}$

Déduisons-en que C appartient à la médiatrice ( $\Delta$ ) de [AB] :

$AC = BC = 3\sqrt{5}$  ; C est équidistant de A et B donc C appartient à la médiatrice de [AB]

2. Déterminons une équation de ( $\Delta$ ) :

Soit M(x;y).  $M \in (\Delta)$  si  $\overline{CM} \perp \overline{AB} \Leftrightarrow 6(x-1) + 0(y-7) = 0$ . Donc ( $\Delta$ ) :  $x=1$ .

3. Déterminons les abscisses :

$E(X_E; -5) \in (\Delta)$  si  $X_E = 1$  ;  $F(X_F; 8) \in (\Delta)$  si  $X_F = 1$ . Nous constatons que tous les points de ( $\Delta$ ) ont pour abscisse 1.

4.

a. G(1;1)

b. ACBE est un losange car ses diagonales sont perpendiculaires et en leurs milieux.

5.  $\tan \widehat{ACE} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{ACE} \approx 26,5^\circ$

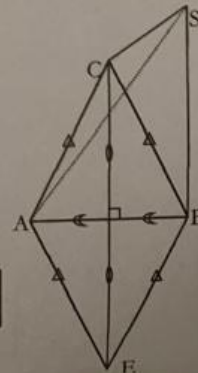
EXERCICE 4:

1. Voir figure :

2.

a. Calcul de SA et SC

$BC = \sqrt{9+36} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$  ;



$$SA^2 = AB^2 + SB^2 = 6^2 + 8^2 = 100 \rightarrow SA = 10\text{cm};$$

$$SC^2 = SB^2 + BC^2 = 8^2 + (3\sqrt{5})^2 = 109 \rightarrow SC = \sqrt{109}$$

b. Montrons que l'aire de ABC est égale à 18cm<sup>2</sup>;

$$A_{ABC} = \frac{6 \times 6}{2} = \frac{36}{2} \rightarrow A_{ABC} = 18\text{cm}^2$$

c. Calcul du volume du tétraèdre SABC;

$$V = \frac{A_{ABC} \times SB}{3} = \frac{18 \times 8}{3} \rightarrow V = 48\text{cm}^3$$

**EXERCICE 1:**1. Développer, réduire et ordonner  $f(x)$ :

$$f(x) = (3x-2)^2 - 3x + 2$$

$$f(x) = 9x^2 - 12x + 4 - 3x + 2$$

$$f(x) = 9x^2 - 15x + 6$$

$$3. h(x) = \frac{(3x-3)(3x-2)}{(x-1)(3x+7)}$$

a. On ne peut pas calculer  $h(1)$  car si  $x=1$  alors  $x-1=0$ . Donc le dénominateur de  $h(x)$  est égale à zéro ; ce qui n'est pas autorisé.Les réels  $x$  pour lesquels on ne peut pas calculer  $h(x)$  sont  $1$  et  $-\frac{7}{3}$ .b. Écrire le nombre  $A$  sous la forme  $a\sqrt{2} + b$ :

$$A = \frac{9\sqrt{2}-6}{3\sqrt{2}+7} = \frac{(9\sqrt{2}-6)(3\sqrt{2}-7)}{(3\sqrt{2}+7)(3\sqrt{2}-7)} = \frac{27 \times 2 - 63\sqrt{2} - 18\sqrt{2} + 42}{9 \times 2 - 49} = \frac{150 - 81\sqrt{2}}{-31} \Rightarrow A = \frac{81}{31}\sqrt{2} - \frac{150}{31}$$

**EXERCICE 2:**

1. Recopions puis complétons le tableau :

Taille en mètres	[1,65;1,75[	[1,75;1,85[	[1,85;1,95[	[1,95;2,05[
Effectifs	6	15	20	9
ECD	50	44	29	9
Fréquences en %	12	30	40	18
FCC	0,12	0,3	0,4	0,18

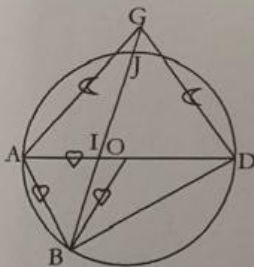
2. Les joueurs qui ont une taille au moins égale à 1,75m sont au nombre de 44.

3. Donnons la taille moyenne dans cette équipe au centimètre près par défaut :

$$M = \frac{1,7 \times 6 + 1,8 \times 15 + 1,9 \times 20 + 2 \times 9}{50} = \frac{93,2}{50} = 1,86\text{m} \Rightarrow M = 186\text{cm}$$

4. La classe modale de cette série est  $[1,85;1,95[$ .**EXERCICE 3:**

1. Voir figure :



2. Démontrons que le triangle OAB est équilatéral :

$$\begin{aligned} AO &= 4\text{cm} \\ AB &= 4\text{cm} \\ OB &= 4\text{cm} \end{aligned} \Rightarrow \triangle OAB \text{ est équilatéral}$$

3. Les angles  $\widehat{OAB}$  et  $\widehat{ADG}$  sont égaux car dans un triangle équilatéral la mesure de chaque angle est  $60^\circ$ . Or  $\triangle AGD$  et  $\triangle ABD$  sont équilatéraux.Les droites  $(AB)$  et  $(DG)$  sont parallèles car deux droites coupées par une sécante forment deux angles alternes-internes de même mesure lorsqu'elles sont parallèles.4. La droite  $(BG)$  coupe  $[AD]$  en  $I$  et  $(C)$  en  $J$ .a. Justifions que :  $\frac{AI}{ID} = \frac{1}{2}$  en utilisant le théorème de Thalès.A, I et D alignés d'une part ; B, I et G alignés d'autre part dans le même ordre et  $(AB) \parallel (DG)$ . On peut donc utiliser le Théorème de Thalès :  $\frac{AI}{ID} = \frac{BI}{IG} = \frac{AB}{DG} \Leftrightarrow \frac{AI}{ID} = \frac{4}{8} \Rightarrow \frac{AI}{ID} = \frac{1}{2}$ b. Calcul de la mesure de l'angle  $\widehat{AIB}$  : $\widehat{AIB}$  (inscrit) et  $\widehat{AOG}$  (au centre) interceptent le même arc donc  $\text{mes}\widehat{AIB} = \frac{1}{2} \text{mes}\widehat{AOG} \Rightarrow \text{mes}\widehat{AIB} = 30^\circ$

## EXERCICE 4:

1. Calculons le volume de parfum dans le flacon:

$$V_1 = \frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{4^2 \times 10 \times \pi}{3} \rightarrow V_1 = 160\text{cm}^3 \text{ d'où } V_2 = \frac{160 \times 4}{5} = 128\text{cm}^3$$

2. Le prix du parfum:

$$13800^{\text{F}} - 1000^{\text{F}} = 12800^{\text{F}}$$

Le prix de 1cm<sup>3</sup> de parfum:

$$\left. \begin{array}{l} 128\text{cm}^3 \rightarrow 12800^{\text{F}} \\ 1\text{cm}^3 \rightarrow x^{\text{F}} \end{array} \right\} x = \frac{12800}{128} = 100. \text{ Le cm}^3 \text{ de parfum coûte } 100^{\text{F}}.$$

Sujet 2008

**EXERCICE1:**

1. La population étudiée est l'ensemble des invités.
2. Le caractère étudié est le nombre de jours passés à l'hôtel ; il est quantitatif discret.
3. La médiane de cette série est  $Mé=3$ .

4. a. **Calcul du pourcentage des invités qui ont passé au moins 3 jours à l'hôtel.**

90 invités ont passé au moins 3 jours à l'hôtel. pourcentage =  $\frac{100n}{N} \%$  ou  $\frac{180}{90} \rightarrow 100\% \Rightarrow \frac{100\% \times 90}{180} = 50\%$

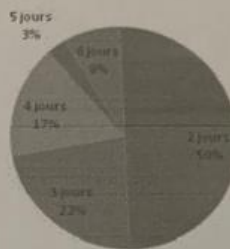
b. **Calcul du nombre d'invités qui ont passé moins de 4 jours à l'hôtel.**

$180 - 50 = 130$  ; 130 invités ont passé moins de 4 jours à l'hôtel.

c. **Le nombre d'invités qui ont passé plus de 4 jours à l'hôtel**

20 invités ont passé plus de 4 jours à l'hôtel.

5. **Diagramme circulaire des effectifs de cette série.**



**EXERCICE2:**

1. **Calculons :**

$a^2=7+4\sqrt{3}$  ;  $b^2=7-4\sqrt{3}$  et  $a \times b=1$

2. **Calculons :**

$(a+b)^2=16$  et  $(a-b)^2=12$

3. **Justifions :**

$0 < b < a$ , on a alors :  $a+b > 0$  et  $a-b > 0$ . Donc  $a+b=\sqrt{16}=4$  et  $a-b=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$ .

**EXERCICE3:**

1. **Justifions que (D) est perpendiculaire à (D').**

Deux droites sont perpendiculaires lorsque le produit de leurs coefficients directeurs vaut -1.

$(D): y = x + 1$   
 $(D'): y = -x - 3$  }  $\Rightarrow 1 \times (-1) = -1$ . Donc (D) et (D') sont perpendiculaires.

2. **Trouvons les coordonnées du point A de (D) et (D').**

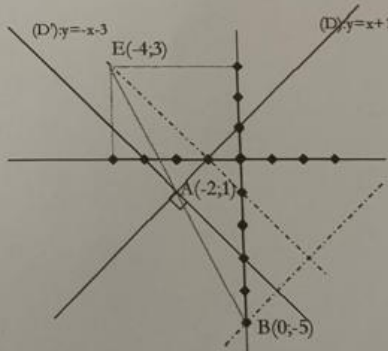
Les coordonnées du point A sont le couple de solution du

système :  $\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ x + y + 3 = 0 \end{cases} \Rightarrow A(-2; 1)$

3. **Construction du point E, image de B : voir figure**

4. **Trouvons les coordonnées de E.**

On projette orthogonalement sur les axes du repère.  $E(-4; 3)$



**EXERCICE4:**

1. **Montrons que le volume du cylindre est le double de celui du cône :**

Le volume du cylindre est  $V_1 = r^2 \times \pi \times h$

Le volume du cylindre est  $V_2 = \frac{r^2 \times \pi \times h}{3} = \frac{r^2 \times \pi}{3} \times \frac{3h}{2} = \frac{r^2 \times \pi \times h}{2} \Rightarrow V_2 = \frac{V_1}{2}$  ou  $V_1 = 2V_2$ .

2.

a. Calculons la hauteur  $h$  du cône pour que le volume de réservoir soit de  $258\text{m}^3$ :

$$V_1 + V_2 = 2V_2 + V_2 = 3V_2 = 528\text{m}^3 \text{ avec } r=4\text{m et } \pi = \frac{22}{7}; \text{ on a : } 3 \times \left( \frac{r^2 \times \pi \times h'}{3} \right) = \frac{528}{3} \rightarrow r^2 \times \pi \times h' = 528 \rightarrow 16 \times \frac{22}{7} \times h' = 528 \rightarrow h' = \frac{528 \times 7}{16 \times 22}$$

$$\rightarrow h = 10,5\text{m}$$

b. Calculons le volume restant du réservoir :

Étant donné que le cône est coupé à mi-hauteur, le volume du cône réduit qui en résulte est :  $V_3 = \frac{1}{8}V_2 = \frac{176}{8} \rightarrow V_3 = 22\text{m}^3$ .

Le volume restant est :  $528\text{m}^3 - 22\text{m}^3 = 506\text{m}^3$ .

Sujet 2009

EXERCICE 1:

1.

a. Montrons que la hauteur de la pyramide initiale SABCD est de 45cm et que celle de la pyramide réduite est 15cm:

i. **Pyramide initiale:** Soit  $k$  le coefficient de réduction :  $k = \frac{A'B'}{AB} \rightarrow k = \frac{60}{240} = \frac{1}{4} = 0,25$ . On sait que :  $k = \frac{h_r}{h_p}$

$\rightarrow h_p = \frac{h_r}{k}$ . Or  $h_r = h_p - 30$ . Donc  $h_p = \frac{h_p - 30}{\frac{1}{4}} \rightarrow h_p = 4(h_p - 30) \rightarrow h_p = 4h_p - 120 \rightarrow -3h_p = -120 \rightarrow h_p = 40$  cm.

ii. **Pyramide réduite:** On sait que :  $k = \frac{h_r}{h_p} \rightarrow h_r = k \times h_p = \frac{1}{4} \times 40 = 10$  cm.

b. **Calculons le volume de ce récipient:**  
 $V$  est le volume de la pyramide régulière,  $V'$  est le volume de la pyramide réduite et  $V''$  est le volume du récipient ;  
 $V_p = \frac{1}{3} A_b h$  ;  $k = \frac{A'B'}{AB} = \frac{1}{4} \rightarrow V' = V(1-k^3) = \frac{240^2 \times 45}{3} (1 - (\frac{1}{4})^3) = 240^2 \times 15 (1 - \frac{1}{64}) = 864000 \times \frac{63}{64} \rightarrow V' = 832000 \text{ cm}^3$

2. **Apothème de la pyramide:**  $A_p = \sqrt{120^2 + 45^2} \rightarrow A_p = 15\sqrt{73}$  cm

a. **Montrons que la hauteur de ces trapèzes est  $10\sqrt{73}$  cm:**  $h_c = (1-k) \times A_p = (1 - \frac{1}{4}) \times 15\sqrt{73} = \frac{3}{4} \times 15\sqrt{73} \rightarrow h_c = 10\sqrt{73}$  cm

b. **Calculons l'aire latérale de ce récipient:**

$A_l = \frac{(B+b) \times h_l}{2} \times 4 = \frac{(240+60) \times 10\sqrt{73}}{2} \times 4 = 4 \times 1600\sqrt{73} \rightarrow A_l = 6400\sqrt{73} \text{ cm}^2$

EXERCICE 2:

1<sup>ère</sup> Partie:

1.

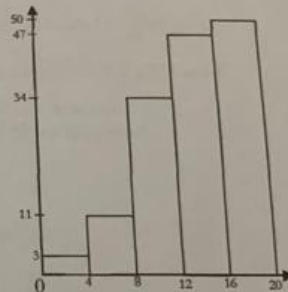
- a. Le nombre 3 représente le nombre d'élèves qui ont une note égale à 6.
- b. Le nombre 15 est le nombre d'élèves qui ont une note égale au plus à 8.
- c. Le nombre 46 correspond au nombre d'élève ayant au moins la note 5.
- d. Le nombre 98 indique le pourcentage des élèves qui au maximum la note 16.

2. Le pourcentage des élèves qui ont moins de 14 est 84%.

2<sup>ème</sup> Partie:

1. **Recopions et complétons le tableau:**

Notes	[0,4[	[4,8[	[8,12[	[12,16[	[16,20[
Effectifs	3	8	23	13	3
E.C.C.	3	11	34	47	50



2. **Construisons l'histogramme des effectifs cumulés croissants:** figure ci-contre

3. **Calculons la moyenne des notes obtenues par ces élèves:**  $\bar{X} = \frac{3 \times 2 + 8 \times 6 + 23 \times 10 + 13 \times 14 + 3 \times 18}{50} \rightarrow \bar{X} = 10,4$

EXERCICE 3:

1. **Montrons que les nombres a et b sont opposés:**

a et b sont opposés lorsque :  $a+b=0$ . On a :  $a+b = 2 - \frac{3\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{3\sqrt{2}+4} = \frac{4-3\sqrt{2}}{2} + \frac{3\sqrt{2}-4}{31-16} = \frac{4-3\sqrt{2}-4+3\sqrt{2}}{2} = 0 \rightarrow a+b=0$

2. **Montrons que  $A = 5 - 5\sqrt{2}$ :**  $A = \sqrt{(1-2\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2}-2)^2} - \sqrt{18} = |1-2\sqrt{2}| + (4-4\sqrt{2}+4) - 3\sqrt{2}$

Or  $1 < 2\sqrt{2}$  donc  $1-2\sqrt{2} < 0$ . D'où on a :  $A = 2\sqrt{2} - 1 + 4 - 4\sqrt{2} + 4 - 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2} - 5 \rightarrow A = 5 - 5\sqrt{2}$

**Encadrons A à  $10^{-2}$  près:**  $1,414 < \sqrt{2} < 1,415 \Leftrightarrow 5-7,07 > 5-5\sqrt{2} > 5-7,075 \Leftrightarrow -2,07 > 5-5\sqrt{2} > -2,075 \rightarrow -2,07 > A > -2,08$

3.

a. **Montrons que  $f(x) = (x-2)(1-7x)$ :**  $f(x) = 5x^2 - 20 + (-3x+6)(4x+3) = 5(x+2)(x-2) - 3(x-2)(4x+3) = (x-2)(-7x+1)$

b. **Résolvons dans IR l'inéquation :  $f(x) \leq 0$ :**  $(x-2)(-7x+1) \leq 0 \Leftrightarrow x \leq 2$  ou  $x \geq \frac{1}{7} \rightarrow S = ]-\infty; 2] \cup [\frac{1}{7}; +\infty[ = [\frac{1}{7}; 2]$

EXERCICE 4:

1. **Montrons que le triangle ABC est rectangle en B:** On a :  $\vec{AB}(1; 2)$  et  $\vec{BC}(-4; 2)$  d'où  $1 \times (-4) + 2 \times 2 = 0$ . Donc  $\vec{AB} \perp \vec{BC}$ .

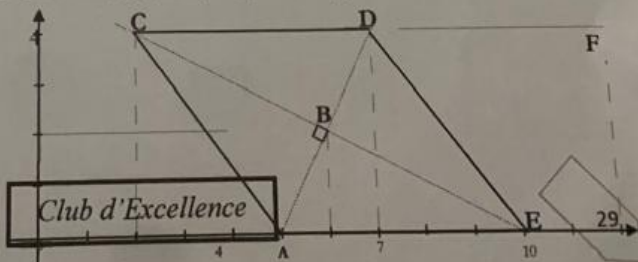
Ainsi le triangle ABC est rectangle en B.

2. **Construisons le point D tel que :  $\vec{BD} = \vec{AB}$**

**Calculons les coordonnées de D:**

Étant donné que :  $\vec{BD} = \vec{AB}$  alors on a :  $D(7; 4)$ .

3. **Construisons le point E symétrique de C par rapport à B: (voir figure)**



Calculons les coordonnées de E ;

Étant donné que :  $\vec{EB} = \vec{BC}$  alors on a :  $E(10;0)$ .

4. Justifions que ACDE est un losange :

B étant le milieu de [AD] et B le milieu de [EC], alors ACDE est un parallélogramme.

En plus  $\vec{AB} \perp \vec{BC}$ , alors le parallélogramme ACDE a ses diagonales perpendiculaires ; il s'agit d'un losange.

5. Justifions que F est l'image de E par la translation de vecteur  $\vec{AD}$ .

On a :  $\vec{EF} = \vec{AD}(2,4) \Rightarrow \vec{EF} = \vec{AD}$ . Alors F est l'image de E par la translation de vecteur  $\vec{AD}$ .

Sujet 2010

EXERCICE 1 :

1. Justifions que la circonférence de sa base mesure 54πcm

L'angle de 270° au centre du cercle de centre S et de rayon 36 cm intercepte le grand arc AA' tel que :  $AA' = 2 \times 36 \times \pi \times \frac{270}{360}$

→  $AA' = 54\pi$ cm.

2. Montrons que son rayon de base r vaut 27cm :

La longueur de l'arc AA' est égale à la circonférence du disque de base de rayon r ; Donc  $AA' = 2\pi r$  d'où  $r = \frac{54\pi}{2\pi} = 27$ cm

3. Justifions que la hauteur de ce cône est égale à 9√7cm :

h, r et la génératrice g sont les longueurs des côtés du triangle rectangle en O, SOA. Donc  $h = \sqrt{36^2 - 27^2} = \sqrt{727} = 9\sqrt{7}$ .

4. Calculons l'aire de la surface totale de ce cône :

L'aire totale A du cône de révolution est égale à la somme des aires de sa partie latérale et de celle de sa base.

$$A = (\pi \times r \times g) + (\pi \times r^2) = \pi r(g + r) = 27\pi(36 + 27) = 1701 \times 3,14 \Rightarrow A = 5341,14 \text{cm}^2$$

EXERCICE 2 :

1. Sans calculer les longueurs des côtés du triangle ABC, montre que :

a.  $7AB + 3BC = 216$ cm

Données :  $AB + BC + AC = 72$  cm et  $4AB = 3AC$ . Nous partons de  $4AB = 3AC \Rightarrow AC = \frac{4}{3}AB$

Aussi  $AB + BC + AC = 72$ cm  $\Rightarrow AB + BC + \frac{4}{3}AB = 72$ cm.

Nous réduisons cette égalité au même dénominateur, soit :  $\frac{3AB}{3} + \frac{3BC}{3} + \frac{4AB}{3} = \frac{3 \times 72}{3}$

Nous simplifions par 3 soit :  $3AB + 3BC + 4AB = 3 \times 72 \Rightarrow 7AB + 3BC = 216$ cm

b.  $3BC - 5AB = 0$ .

Le triangle est rectangle en A on a d'après le théorème de Pythagore :  $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2}$

Aussi, nous avons :  $AC = \frac{4}{3}AB$  donc  $AC^2 = \frac{16}{9}AB^2$

$$\text{Soit : } BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{AB^2 + \frac{16}{9}AB^2} = \sqrt{\frac{9AB^2}{9} + \frac{16AB^2}{9}} = \sqrt{\frac{25}{9}AB^2} \Rightarrow BC = \frac{5}{3}AB \Rightarrow 3BC = 5AB \quad \text{Soit : } 3BC - 5AB = 0.$$

2. Calculons AB et BC ; déduis-en AC :

Nous avons, à partir de la question 1, obtenu les équations ci dessous :  $\begin{cases} 7AB + 3BC = 216 & (1) \\ 3BC - 5AB = 0 & (2) \end{cases}$

$$(1) - (2) \text{ donne : } 7AB + 3BC - (3BC - 5AB) = 216 - 0 \Rightarrow 7AB + 3BC - 3BC + 5AB = 216 \Rightarrow 12AB = 216 \Rightarrow AB = \frac{216}{12} \text{ d'où } AB = 18 \text{cm}$$

$$3BC - 5AB = 0 \Rightarrow BC = \frac{5}{3}AB = \frac{5}{3} \times 18 \Rightarrow BC = 30 \text{cm} \quad \text{Donc } AB = 18 \text{cm et } BC = 30 \text{cm}$$

Puisque  $AC = \frac{4}{3}AB = \frac{4}{3} \times 18 = 24$  alors  $AC = 24$ cm

EXERCICE 3 :

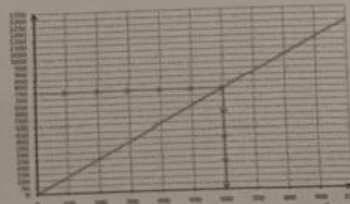
1. Justifions que :  $p = \frac{5}{4}x$  :

Prix de vente = Prix d'achat + bénéfice donc  $p = x + \frac{1}{4}x = \frac{5}{4}x \Rightarrow p = \frac{5}{4}x$ .

2. Calculons le prix de vente d'un article acheté à 400F :

$$p = \frac{5}{4}x \text{ donc si } x = 400^F \text{ alors } p = \frac{5}{4} \times 400 = 500^F.$$

3. Calculons le prix d'achat d'un article vendu à 1250F :



$p = \frac{5}{4}x$  donc si  $x = 1250^{\text{F}}$  alors  $p = \frac{5}{4} \times 1250 = 1000^{\text{F}}$ .

4. Représente graphiquement dans un repère orthonormal  $(O, I, J)$ , où 1cm représente  $100^{\text{F}}$ , l'application qui à  $x$  associe  $p$ .  
 5. **Déterminons graphiquement le prix d'achat d'un article vendu à  $750^{\text{F}}$ .**  
 Sur le graphique le point d'ordonnée  $750^{\text{F}}$  a pour abscisse  $600^{\text{F}}$ . Donc l'article est vendu à  $600^{\text{F}}$ .

**EXERCICE 4 :**

On donne l'expression :  $\Lambda(x) = (2x+1)(5x+1) - (4x+2)(x-2)$ .

1. **Développons et réduisons  $\Lambda(x)$  :**

$$\Lambda(x) = 6x^2 + 13x + 5$$

2. **Factorisons  $\Lambda(x)$  :**

$$\Lambda(x) = (2x+1)(3x+5)$$

3. **Résolvons dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $(2x+1)(3x+5) \leq 0$  :**

$$(2x+1)(3x+5) \leq 0 \text{ donne } S = \left[-\frac{5}{3}; \frac{1}{2}\right]$$

Sujet 2011

EXERCICE 1:

1. Montrons que  $m$  est négatif:  $1^2 = 1$   $(2\sqrt{3})^2 = 12$   $\Rightarrow 1 < (2\sqrt{3})^2$ ;  $1 > 0$ ;  $2\sqrt{3}$  alors  $1 < 2\sqrt{3}$ . Donc  $m$  est négatif.
2. Calculons  $m^2$ :  $m^2 = (1 - 2\sqrt{3})^2 = 1 - 4\sqrt{3} + 12 = 13 + 4\sqrt{3}$
3. Déduis-en que  $p$  et  $m$  sont opposés:  $p = \sqrt{13 - 4\sqrt{3}} \Rightarrow p = \sqrt{m^2}$  or  $m < 0$ ; on a:  $p = |m| = -m$
3. Encadrons  $m$  à  $10^{-2}$  près:  $1,732 < \sqrt{3} < 1,733 \Rightarrow 1,2 \times 1,732 < 1,2\sqrt{3} < 1,2 \times 1,733 \Rightarrow 2,0784 < m < 2,0796$
4. Montrons que:  $p \times q = 11$ :  $p \times q = \sqrt{13 - 4\sqrt{3}} \times \sqrt{13 + 4\sqrt{3}} = \sqrt{(13 - 4\sqrt{3})(13 + 4\sqrt{3})} \Rightarrow pq = \sqrt{169 - 48} = 11$

EXERCICE 2:

1. Montrons qu'il y a 50 lutteurs dans cette écurie:  $p_i = \frac{100n_i}{N} \%$   $\Rightarrow N = \frac{100n_i}{p_i} = \frac{100 \times 6}{12} \Rightarrow N = 50$  lutteurs
2. Montrons que le nombre de lutteurs de la classe [110;125[ est 5:  $\alpha = \frac{n_i \times 360^\circ}{N} \Rightarrow n_i = \frac{\alpha \times N}{360} = \frac{36 \times 50}{360} \Rightarrow n_i = 5$  lutteurs
3. Vérifions que la classe [125;140[ compte 15 lutteurs:  $f_i = \frac{n_i}{N} \Rightarrow n_i = N \times f_i = 50 \times 0,3 = 15 \Rightarrow n_i = 15$  lutteurs
4. Montrons qu'il y a 6 lutteurs dans la classe [140;155[:  
Le nombre de lutteurs des classes [140;155[ et [80;95[ est:  $50 - (6 + 5 + 15) = 24$ .  
Donc l'effectif de la classe [140;155[ est  $\frac{24}{4} = 6$  lutteurs. L'effectif de la classe [80;95[ est:  $6 \times 3 = 18$  lutteurs.

5. Établissons le tableau des effectifs cumulés croissants de cette série

Classes de Poids	[80;95[	[95;110[	[110;125[	[125;140[	[140;155[
Effectifs	18	6	5	15	6
E.C.C.	18	24	29	44	50

La classe médiane est la première classe dont l'effectif est supérieur ou égal à la moitié de l'effectif total.  
La classe médiane est [110;125[.

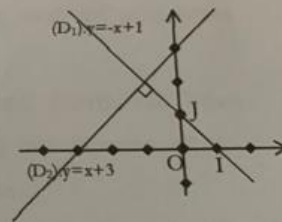
EXERCICE 3:

1. Démontrons que les droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$  sont perpendiculaires  
 $(D_1)$  et  $(D_2)$  de vecteurs directeurs respectifs  $\vec{u}(1; -1)$  et  $\vec{v}(1; 1)$  sont orthogonaux car  $1 \times 1 + (-1) \times 1 = 0$ . Donc  $(D_1) \perp (D_2)$
- NB: On peut aussi vérifier que les produits des deux coefficients directeurs est -1.

- a. Construction de droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$ : voir figure
- b. Justifions par le calcul que le point  $J \in (D_1)$ :  
 $J(0;1) \in (D_1): y = -x + 1$  si ses coordonnées vérifient l'équation:  $1 = -(0) + 1$ . Donc  $J \in (D_1)$ .
- c. Justifions par le calcul que  $E$  a pour coordonnées  $(-1; 2)$ :  
Les coordonnées de  $E$  point d'intersection de  $(D_1)$  et  $(D_2)$  sont le couple solution du système  $\begin{cases} (D_1): y = -x + 1 \\ (D_2): x - y + 3 = 0 \end{cases} \Rightarrow E(-1; 2)$ .

NB: On peut vérifier que le couple  $(-1; 2)$  est solution des équations de  $(D_1)$  et  $(D_2)$ .

- d. Calcul de la distance  $EJ$ :  $EJ = \sqrt{(0 + 1)^2 + (1 - 2)^2} \Rightarrow EJ = \sqrt{2}$
- e. Déterminons une équation de  $(D_3)$ :  
 $(D_2): y = x + 3 \Rightarrow m_2 = 1$ ; Or  $(D_2) \parallel (D_3) \Rightarrow m_2 = m_3 = 1$ ; D'où:  $(D_3): y = x + p$   
Avec  $J(0;1) \in (D_3) \Rightarrow 1 = 0 + p \Rightarrow p = 1$ ; Donc  $(D_3): y = x + 1$
- f. Justifions position relative de  $(D_3)$  et  $(D_1)$ :  
 $(D_1) \perp (D_2) \Rightarrow (D_1) \perp (D_3)$   
 $(D_3) \parallel (D_2) \Rightarrow (D_1) \perp (D_3)$



EXERCICE 4:

1. Justifions que le triangle NRM est rectangle:  
Le côté  $[MN]$  du triangle NRM est un diamètre du cercle circonscrit à ce triangle, donc NRM est rectangle en R.
2. Calcule MN: On applique le Théorème Pythagore au triangle NRM  $\Rightarrow MN = \sqrt{MR^2 + NR^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} \Rightarrow MN = 10$  cm.

## TROISIÈME PARTIE : ANGLAIS

TEST 01

CONCOURS ESOGN/SOUS-OFF

NEW technologies, innovative farmers; small booms in food production – is this really African agriculture we're talking about?

Absolutely, say the government ministers, researchers, farmers, development practitioners, and private sector representatives who issued the Pretoria Statement on the Future of African Agriculture at the conclusion of the conference "Successes in African Agriculture: Building for the Future", held in South Africa on 1-3 December 2003.

The shortcomings of African agriculture are well known, but its successes have received less attention and analysis.

In recent years farmers in Kenya, Uganda, Zambia, and Zimbabwe have begun exporting large amounts of fresh vegetables and cut flowers. Small farmers in Kenya have created a boom in milk production.

Across Africa, farmers, many of them women, have banded together to accomplish things that they could not do individually – constructing dikes to capture water and preserve topsoil, managing local fishing rights to prevent over – fishing and managing grazing rights and water access.

"The goal was to learn, exchange, and disseminate lessons from past successes – such as dairying in Kenya and cassava production in Nigeria – to identify processes and technologies that countries can replicate and expand", explained Steve Haggblade, a consultant who led the study by the

International Food Policy Research Institute (IFPRI) on which the conference was based.

Conference participants identified promising opportunities for sustained agricultural growth : innovative soil and water conservation measures, replication of breeding and processing successes, marketing and information systems, vertical supply chains, and regional cooperation in trade and agricultural technology.

"NEPAD has prioritized agriculture as the key sector that will stimulate economic growth in Africa. NEPAD will place these conference findings before African Ministers of Agriculture and initiate partnerships to help replicate and scale up past achievements", said Prof. Wiseman Nkuhlu, chair of the NEPAD Steering Committee, which co-organised the conference with IFPRI, Capacity Building International, Germany (In Went), and the Technical Center for Agricultural and Rural Cooperation (CTA).

Good governance and sustained funding for agricultural research and extension are fundamental prerequisites for a thriving agriculture sector, the conference participants concluded. But these successful experiences represent seeds of hope and are signals of Africa's potential. Success is not only possible; in many places, it's already happening.

Reprinted with permission from the International Food Policy Research Institute [www.Ifpri.Org](http://www.Ifpri.Org). The article can also be accessed at <http://www.Ifpri.org/pubs/newsletters/ifpriforum/if4.pdf>

### **I. READING COMPREHENSION**

**A. Multiple choice: which of these titles is the best for the text?**

- a) Promoting African agriculture
- b) Good governance
- c) African agriculture in crisis

d) Women in agriculture

**B. Sequencing: reorder these ideas in the order they appear in the text**

- |   |         |
|---|---------|
| a) The successes of African agriculture | 1. .... |
| b) The objectives of the survey         | 2. .... |
| c) Identifying possibilities            | 3. .... |
| d) Unexpected achievements              | 4. .... |

**C. State whether the sentences are true or false? Justify your answer by quoting relevant passages from the text**

1. Over the last years, Kenya has been importing a lot of agricultural products.  
.....
2. Everybody knows about the failures of African agriculture.  
.....

**D. VOCABULARY IN CONTEXT: Find in the indicated lines words which are closest in meaning to the following**

1. failures.....
2. a rise.....
3. possibilities.....
4. boost.....

**E. Referencing : What or who do the underlined words refer to in the text.**

1. its (success have received).....
2. they (could not do).....

**II. LINGUISTIC AND COMMUNICATIVE COMPETENCE**

**A. Rewrite the sentences without changing their meanings. Use the prompts provided**

1. a) It is reported that African farmers have been doing well.  
b) African.....
2. a) "NEPAD has prioritized agriculture as the key sector that will stimulate economic growth", the President had declared.  
b) The President had declared.....
3. a) I would like to see our economy do well.  
b) I wish.....

**B. Ask questions on the underlined words or groups of words**

1. Our experts have been meeting for one week.
2. They are looking forward to building dikes.

**C. Word-building: Fill in each gap using a word derived from the one in brackets**

It is part of the experts'.....(1 responsible) to devise new plans for the..... (2 advance) of Africa. Unless clear goals are set, their..... (3 achieve) will not be possible.

**III. ESSAY Choose one topic and write at least 150 words**

1. **Dialogue:** As a journalist, you are interviewing the Minister of Agriculture about food selfsufficiency.
2. **Application for a job:** You are writing a letter to apply for a job. Write out your letter.

Some people become accustomed to frequent news of danger to the environment, perhaps even thinking, "That is not of great concern as it does not affect me. However, whether we realize it or not, the wholesale destruction of the earth's environment affects the vast majority of people. Since contamination of our planet is now so pervasive, it likely already affects more than one aspect of our lives. Thus, all should be concerned about the health and preservation of our home. After all, where else would we live ?

Let us just take a look at just a few factors that help us to understand why our earth is not just mildly indisposed, but instead, seriously ill.

Large sections of ocean are overfished. A report by the United Nations Environment Programme says that "70 percent of marine fisheries are so exploited that reproduction cannot or can just barely keep up." If this continues, what will it mean for millions who depend on the sea as a major source of their food ? Additionally, each year an estimated 20 million to 40 million tons of sea life are caught and thrown back into the ocean- usually wounded or dead. Why ? They are caught along with target fish but are not wanted.

Deforestation has many negative sides to it. Loss of trees results in a reduction in the earth's capacity to absorb carbon dioxide, and this is said to be a cause of global warming. Certain species of plants, the potential source of lifesaving medicines, will disappear. Nevertheless, forest destruction has increased in recent years. Some authorities feel that if this persists, tropical forests could disappear in about 20 years.

Dumping harmful materials both on land and in the sea is a serious problem that has the potential for bringing great harm to millions. Radioactive waste, heavy metals, and byproducts of plastics are among elements that can cause abnormalities, sickness, or death in humans and animals.

During the past 100 years, close to 100,000 new chemicals find their way into our air, soil, water, and food. Relatively few of them have been tested for their health effects on humans. However, of **the ones** that have, a significant number have been found to be carcinogenic or to cause disease in other ways.

There are many more threats to our environment : air pollution, untreated sewage, acid rain, lack of clean water. The few already mentioned suffice to show that the earth is really sick.

Various organizations have also been sounding the alarm about threats to the environment.

These include the United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, the United Nations Environment Programme, and Greenpeace. Some merely report on environmental problems as they happen to relate to their work. Others are dedicated to the cause of keeping environmental issues to the fore. Greenpeace is well-known for sending activists to environmental hot spots and attracting public attention to such matters as global warming, endangered species, and dangers of genetically modified animals and plants.

Since destruction of the environment is such a huge problem, a successful solution would require the cooperation of the world's governments. In some cases governmental representatives have commendably displayed the courage necessary to recommend positive changes that would help the environment. However, real victories have been

few and far between. An example of this is the international summit that took place in Japan in 1997. Nations haggled and disputed over terms of a treaty to reduce emissions that are said to cause global warming. Eventually to the surprise of many, an agreement was reached. This agreement came to be called the Kyoto Protocol. Developed regions, such as the European Union, Japan, and the United States, would cut emissions by an average of 5.2 percent by 2012. It sounded good. However, in early 2001, the U.S. government indicated that it was abandoning the Kyoto Protocol. This has raised many eyebrows, since the United States, with less than 5 percent of the world's population, produces about one fourth of the emissions. Additionally, other governments have been slow to ratify the treaty. The foregoing example shows how difficult it is for governments to come up with meaningful solutions.

AWAKE ! November 22, 2003.

**I. COMPREHENSION**

**A. Choose the right answer**

- 1) In this text the author intends mainly to :
- a) launch a polemic against governments' policies ;
  - b) bring remedy for our ill earth ;
  - c) raise environmental awareness ;
  - d) castigate some organizations.
- 2) A good title for this text would be :
- a) global warming ;
  - b) diagnosing our sick planet ;
  - c) an appeal to governments ;
  - d) how will the earth be saved ?

**B. Reorder the following ideas chronologically as they appear in the text. Put a, b, c or d in the space provided in the third column.**

	IDEAS	POSITION
3)	Man's destructive actions	.....
4)	Environmental awareness	.....
5)	Can governments be trusted ?	.....
6)	A global threat	.....

**C. Who or what do the following words refer to ?**

7) **me**.....

8) **home**.....

9) **the ones**.....

**D. Refer to the text to complete the table below.**

Environmental Problems with	Impact on Human life or natural resources
10) Sea resources	.....
11) Wildlife	.....
12) Industrial waste disposal	.....

**E. Problem-solving**

**Refer to the text and find 3 environmental problems related to the consequences and propose your own solution to each problem.**

Problems in the text	Consequences	Your suggested solutions
13)..... .....	Respiratory diseases	14)..... .....
15)..... .....	Greenhouse effect	16)..... .....
17)..... .....	Cholera epidemics	18)..... .....

**F. Answer the following questions.**

19) Why don't people feel concerned about environmental degradation ?

.....

20) Why do you think the U.S. decided to drop the Kyoto Protocol ?

21) How do activists raise public awareness about environmental problems ?

## II. LINGUISTIC COMPETENCE

### G. Fill in the blanks with the correct form of the words in parentheses.

When he was three, Sidy (22-find) ..... to have neuroblastoma, a form of cancer. If this were a singular case, that (23-may/not) ..... be so unusual. However, it was later found out that about 10 other children from the same small area also (24-have) ..... cancer. This alarmed many parents, as it was the first time they (25-hear) ..... of cancer on so young patients. Some thought that it was linked to the chemical company in the area. An investigation found out that an independent waste hauler (26-previously/discharge) ..... drums of toxic liquid from another company on a derelict chicken farm. Six months later, researchers (27-discover) ..... traces of a contaminant in local water wells. Parents (28-can't help/ wonder) ..... if this could have been a factor in their children's developing cancer.

**H. Dr. Chuan is a pollution expert. Report his views in a conversation between Jenny and another journalist. Use 3 of the reporting verbs in the box.**

Jenny, a journalist of Newsweek magazine is writing an article on Pollution in Asian cities. A week ago she got on the phone Taiwan's leading expert on the effect of pollution, Dr. Chuan : "Diesel fumes are a cause of cancer. And funnily enough, I saw yesterday on TV some people in our cities wearing surgical masks to protect themselves. Can they wear masks every time as if they were in an operating theatre? And do these masks help ? These masks are ineffective because they're not airtight. I think we should combat vehicle exhaust, as Diesel engines are the biggest polluters."

**To recommend – to doubt – to believe – to wonder**

29) **Colleague:** So, what did Dr. Chuan say about diesel fumes?

**Jenny:** .....

30) **Colleague:** What does he think of surgical masks?

**Jenny:** Actually, he.....

31) **Colleague:** Did he suggest any alternatives?

**Jenny:** Yes, he .....

**III. WRITING :**

**Topics 1, 2 and 3 are not optional. You must deal with each of them.**

**Topic 1:**

Some people do not care about environmental issues, thinking "That is not of great concern as it does not affect me."

How do you account for this statement ? (Your text should be about 200 to 250 words).

**Topic 2:**

Jenny put several questions to D. Chuan. Complete the interview.

**Jenny:** So Doctor, Industrial progress was meant to make our lives easier. Nevertheless modern transportation has contributed to a host of problems.

What .....

**Dr. Chuan:** One of them is global warming. Humans have been altering the chemical composition of the atmosphere by using inventions that spew out millions of tons of gases into it.

**Jenny:** .....

**Dr. Chuan:** Warmer temperatures are expected to cause the decrease of snow cover in the Northern Hemisphere.

**Jenny:** .....?

**Dr. Chuan:** among others, sea level could rise significantly in this century. Since a third of world's population lives near the sea, this could eventually result in .....

.....  
.....

**Topic 3:** Case - Study

**Situation:** You live next to a cement factory.

**Task 1:** Identify 3 major environmental problems caused by the factory.

Problem 1:

.....

Problem 2:

.....

Problem 3:

.....

**Task 2:** Write a letter to this company to suggest a Social Responsibility Program recommending solutions to these problems in order to reconcile the company management and the neighboring community. Your letter should be about 100 words

To:

.....

From:

.....

Subject:

.....

Dear

**CORRECTIONS****TEST 01**

I.A. a.

B. Sequencing

1 d      2 a      3 b      3 c

C.

1. False : "In recent years farmers in Kenya (...) have begun exporting...."

2. True : "The shortcomings of African agriculture are well - known".

D.

1. shortcomings      2. Boom      3. Opportunities      4. stimulate.

E.

1 African agriculture    2. African farmers / Women

II.A.

1. b African farmers are reported to have been doing well

2. b The President had declared (that) NEPAD had prioritized agriculture as the sector that would stimulate economic growth.

3. b I wish our economy did well.

Or / I wish I saw our economy do well.

B.

1. a. Whose experts have been meeting for one week ?

b. How long have your / our experts been meeting ?

2. What are they looking forward to building ?

C. 1. responsibility      2. Advancement      3. Achievement

**TEST 02**

A. 1- c ; 2- b

B. 3- b ; 4- c, 5- d ; 6- a

C. 7. Some people

8. our planet / the earth
9. The few new chemicals that have been tested
- D. 10. Reproduction can barely keep up
11. Certain species will disappear
12. Abnormalities, sickness, or death in humans
- E. 13. Air pollution
14. Reduction of carbon emission, of CFC gases,
15. Deforestation / global warming
16. Use of alternative sources of energy (solar power, wind power), public transportation
17. Untreated sewage, lack of clean water
18. Building sanitation facilities, water processing plants, education in hygiene.
- F. 19. 20. 21. Answers should be coherent, grammatically correct and original.

## II. LINGUISTIC COMPETENCE

- G. 22. was found      23. may not have been      24. had
25. had heard      26. had previously discharged      27. discovered
28. could not help wondering.
- H. 29. He believes that they are (present simple)
30. He doubts that they are effective (present simple)
31. He recommends strong action against ..... / + verb + ing

**EXERCICES APPLICATIONS****EXERCISE 1**

Complete this sentence with an article, a noun and an adjective: Peter has...

- adjectives: elegant / short / brown / long / little / blue / warm / curly
- articles: a / an / (nothing)
- nouns: coat / gloves / beard / eyes

**EXERCISE 2**

Build a phrase with this noun and these adjectives

1. book >> interesting - small - Spanish
2. house >> beautiful - modern - small
3. cap >> cotton - funny - green
4. picture >> modern - ugly - rectangular

**EXERCISE 3**

A) Find the corresponding adverbs: bad, clear, different, sad, simple, calm

B) Insert these adverbs into these sentences:

1. I like this wine. (very much)
2. We will go to the cinema tonight. (probably)
3. I lost my temper. (nearly)

**EXERCISE 4**

Put the verbs into the correct tense (present simple OR present continuous):

The train always \_\_\_\_\_ (1: leave) on time.

"What's the matter? Why \_\_\_\_\_ (2: cry/you)?"

That's strange. They \_\_\_\_\_ (3: not to watch) TV.

He \_\_\_\_\_ (4: not to speak) very good English.  
 Please be quiet! I \_\_\_\_\_ (5: do) my homework.  
 Where \_\_\_\_\_ (6: live/they)?  
 Listen! John \_\_\_\_\_ music! (7: play)  
 I never \_\_\_\_\_ (8: go) to the swimming pool.  
 Harold Black's a famous pianist. He \_\_\_\_\_ (9: give) two or three  
 concerts every week. He \_\_\_\_\_ (10: travel) a lot and this week  
 he's in New York. He \_\_\_\_\_ (11: stay) at an expensive hotel. He's  
 at his hotel now. He \_\_\_\_\_ (12: have) his breakfast in the  
 dining-room.  
 He \_\_\_\_\_ (13: drink) a cup of coffee and he \_\_\_\_\_ (14:  
 read) a newspaper. Harold's always very busy. He \_\_\_\_\_ (15:  
 play) the piano regularly. He \_\_\_\_\_ (16: practise) for four hours  
 every day. He \_\_\_\_\_ (17: go) to bed late and he always  
 \_\_\_\_\_ (18: get up) early. But he sometimes \_\_\_\_\_ (19:  
 get) dressed too quickly, and this morning he \_\_\_\_\_ (20: wear)  
 one blue sock and one red one!

**EXERCISE 5**

Build causatives sentences, as in this example: He went to the  
 hairdresser's (His father...) -> His father had him go to the hairdresser's.

1. He stayed in bed. (The nurse...)
2. He will apologize to you (I...)
3. He admitted that he was wrong. (We...)

**EXERCISE 6**

- Build a sentence with all these words:

1. rich / would / If / buy / a / house / were / big / I

2. said / like / come / She / would / not / to / she
3. could / I / big / would / if / give / you / a / ring / I

**EXERCISE 7**

Indirect discourse

1. Sarah said, "I am ill."
2. Paul told me, "Go to the cinema and buy two tickets".
3. Thierry explained to us, "I went to Spain during my holidays".
4. John said, "I will buy a new computer soon".
5. My father told me, "Do your homework!"

**EXERCISE 8**

1) Put these words into the correct order to build a sentence:

- a) to / New York / I / tomorrow / fly / am / to / going
- b) she / records / will / to / bring / the / her / party
- c) am / married / I / get / going / to
- d) later / guitar / the / play / will / you
- e) they / eat / to / going / are

2) Fill in these sentences

- a) I've just finished my homework so I ..... (to play) video games.
- b) She .....(to give) a concert at the Town Hall next Saturday night.
- c) They are hungry; they .....(to have) a snack.
- d) You .....(not to use) the phone, are you?

**EXERCISE 9**

Find the feminine forms: bull, cat, man, doctor, buck, uncle, actor, father

**EXERCISE 10**

Find the imperative forms of these phrases:

- 1) you / go to the supermarket.
- 2) we / have a drink
- 3) you / not to smoke
- 4) we / not to take the car

**EXERCISE 11**

We give you one form. You must find the 2 other forms.

1. give - ?? - ??
2. ?? - drew - ??
3. ?? - ?? - begun
4. fly - ?? - ??
5. ?? - sat - ??
6. ?? - ?? - brought
7. ?? - ?? - ??
8. build - ?? - ?? - ??

**CORRECTIONS ANGLAIS****EXERCISE 1**

examples (there are more correct answers): an elegant / warm coat - brown / short gloves - curly / little beard - blue eyes - an elegant, warm, blue coat

**EXERCISE 2**

An interesting small Spanish book. 2. A beautiful small modern house 3. A funny green cotton cap 4. An ugly modern rectangular Picture.

**EXERCICE 3**

A .badly, clearly, differently, sadly, simply, calmly

B. 1. I like this wine very much. 2. We will probably go to the cinema tonight. 3. I nearly lost my temper.

**EXERCICE 4**

1. leaves | 2. are you crying | 3. are not watching (= aren't watching) | 4. does not speak (= doesn't speak) | 5. Am doing | 6.do they live | 7. is playing | 8. Go 9. gives | 10. travels | 11. is staying (= he's staying) | 12. is having | 13. is drinking | 14. is reading | 15. plays | 16. practises | 17. doesn't go | 18. gets up | 19. gets | 20. is wearing

**EXERCICE 5**

The nurse had him stay in bed. 2. I will get him to apologize to you.3. We had him admit that he was wrong.

**EXERCICE 6**

If I were rich, I would buy a big house. 2. She said she would not like to come. 3. I would give you a big ring if I could.

**EXERCICE 7**

Sarah said (that) she was ill. 2. Paul told me to go to the cinema and buy two tickets. 3. Thierry explained to us (that) he had gone to Spain during his holidays. 4. John said (that) he would buy a new computer soon. 5. My father told me to do my homework.

**EXERCICE 8**

1 a. I am going to fly to New York tomorrow. b. She will bring her records to the party. c. I am going to get married. d. You will play the guitar later. e. They are going to eat.

2. a. I am going to play = I'm going to play b. She will give a concert / She is going to give c. they are going to have / They will have d. You aren't going to use / You won't use

