

ÉTUDES MATHÉMATIQUES TZ2

(IB Afrique, Europe & Moyen Orient & IB Asie-Pacifique)

Seuils d'attribution des notes finales par matière

Niveau moyen

Note finale :	1	2	3	4	5	6	7
Gamme de notes :	0-17	18-33	34-44	45-57	58-69	70-81	82-100

Variante des épreuves suivant les horaires

Pour préserver l'intégrité de l'examen, des variantes des épreuves d'examen sont de plus en plus utilisées suivant les zones horaires. Avec l'utilisation de variantes de la même épreuve d'examen, des candidats d'une partie du monde ne travailleront pas toujours sur la même épreuve d'examen que les candidats d'une autre partie du monde. Un processus rigoureux est mis en œuvre pour garantir que les épreuves soient comparables en termes de difficulté et de couverture du programme ; des mesures sont prises pour garantir que les mêmes standards de correction soient appliqués aux copies des candidats pour les diverses versions de l'épreuve d'examen. Pour la session de mai 2012 l'IB a proposé des variantes suivant les zones horaires pour les épreuves des Études Mathématiques. Les seuils d'attribution des notes finales pour les différentes épreuves des zones horaires sont fixés séparément, une évaluation attentive est faite sur la base des critères concernant les niveaux de réussite pour tenir compte des différences entre les épreuves.

Évaluation interne du niveau moyen - Projet

Seuils d'attribution des notes par composante

Note finale :	1	2	3	4	5	6	7
Gamme de notes :	0-4	5-6	7-8	9-11	12-14	15-16	17-20

Variété et pertinence des travaux présentés

La majorité des projets choisis pour cette session étaient appropriés, ils utilisaient les statistiques comme processus mathématique principal. La plupart des projets statistiques utilisaient le coefficient de corrélation de Pearson ou le test du Chi carré. Dans de nombreux

cas il y avait des défauts sérieux dans ces processus. C'était un plaisir de voir des projets concernant d'autres domaines que les statistiques et les enseignants sont encouragés à développer cette diversité.

Beaucoup d'élèves dans cette session n'ont pas joint à leur projet leur questionnaire ou les données brutes ; de ce fait il leur devient impossible d'obtenir de bonnes notes sous les critères B ou C.

Dans les projets où l'élève a recueilli lui-même ses données, souvent celui-ci ne décrit pas avec assez de détails la méthode utilisée pour collecter les données pour que l'on puisse en évaluer la qualité.

Beaucoup d'élèves ont inclus dans leur projet un processus sophistiqué mais ont négligé tous les processus mathématiques simples. Dans ce cas le premier processus sophistiqué est considéré comme « simple ». Un grand nombre d'élèves ont effectué des tests du Chi carré avec des données insuffisantes ou des données qui ne sont pas des effectifs, ce qui rend ces tests invalides. Les élèves ont aussi confondu corrélation et indépendance. Ce qui est plus surprenant est le fait que les enseignants ne soulignent pas ces fautes. Ou bien ils ne vérifient pas les mathématiques ou bien ils ne comprennent pas eux-mêmes le test.

Il faut souligner que les réponses obtenues uniquement à partir de la technologie sont considérées comme simples. Pour obtenir les meilleures notes sous le critère C, un candidat doit introduire les processus mathématiques en les faisant à la main.

Les enseignants doivent réaliser que s'il y a des notations incorrectes ou une terminologie inadaptée dans le projet alors on ne peut pas attribuer plus d'un point sous le critère F.

La plupart des candidats maintenant obtiennent un point pour la Validité mais très peu obtiennent la totalité des points pour ce critère.

Les projets doivent être le reflet des 20 heures de travail à l'école qui leur sont consacrées plus approximativement le même temps de travail en dehors de la salle de classe. Pour cette session, beaucoup des projets ressemblaient plus à des exercices de devoir à la maison qu'au résultat d'un travail substantiel.

Quelques écoles envoient aux modérateurs des photocopies des projets au lieu des originaux. Il devient très difficile pour le modérateur de vérifier tout histogramme ou diagramme à secteurs qui est maintenant en nuances de gris. Ce sont toujours les originaux, en couleurs, qui doivent être envoyés aux modérateurs.

Comme toujours il y a eu quelques candidats qui ont produit d'excellents projets qui ont été bien notés pratiquement sous tous les critères d'évaluation.

Les enseignants doivent mettre un commentaire vis-à-vis de chaque critère sur le formulaire 5/PJCS expliquant pourquoi ils ont attribué les points qu'ils ont donnés à l'élève. Les enseignants sont aussi encouragés à écrire sur le projet lui-même et de préciser les passages où l'exactitude des mathématiques a été vérifiée.

Résultats des candidats pour chaque critère d'évaluation

- A. La plupart des candidats ont mentionné leur tâche mais les plans allaient des plus complets jusqu'aux non existants. Si le plan est clairement présenté alors le reste du projet en découle naturellement. Cela vaut le coup de consacrer du temps sur la présentation du plan. Quelques projets n'avaient pas de titre rendant impossible d'obtenir plus d'un point pour ce critère.
- B. Beaucoup de candidats n'ont pas obtenu la totalité des points pour ce critère pour diverses raisons : les données n'étaient pas mises en forme pour être utilisées, la qualité des données était questionnable, leur quantité était limitée, les données brutes n'étaient pas fournies ou la source des données n'était pas mentionnée. Si les données brutes ne sont pas présentées au modérateur celui-ci ne peut pas vérifier la rigueur des processus mathématiques utilisés. Des données qui sont trop simples conduisent invariablement à limiter l'analyse mathématique que le candidat peut effectuer.
- C. Beaucoup de projets ne contiennent qu'un seul processus sophistiqué. Celui-ci est alors compté comme le premier processus simple et est évaluée en conséquence. Beaucoup de candidats ne semblent pas connaître les conditions de validité d'un test du Chi carré : ne pas utiliser des effectifs pour les entrées dans la table de contingence, des valeurs attendues inférieures à 1, plus de 20 % des valeurs attendues entre 1 et 5. Les candidats doivent aussi réaliser que déterminer l'équation d'une droite de régression lorsque le coefficient de corrélation est faible n'est pas un processus adapté et aura pour effet de diminuer leur note. Si seulement la technologie est utilisée pour arriver à un résultat, alors celui-ci sera considéré comme un processus simple.
- D. Si un projet est simple alors il n'est pas possible de produire une discussion détaillée des résultats. Cependant la plupart des candidats ont pu obtenir 2 points pour ce critère. Les candidats les meilleurs ont pu commenter leurs résultats de façon approfondie et ils ont reçu la totalité des points.
- E. Maintenant les candidats commencent à discuter de la validité et beaucoup reçoivent 1 point pour ce critère. Cependant, il semble qu'il y a beaucoup de candidats qui ne comprennent pas vraiment ce qu'est la validité et il serait profitable que les enseignants passent un peu de temps avec leurs élèves pour expliquer ce qui est attendu d'eux ici.
- F. La majorité des projets étaient en quelque sorte structurés avec les candidats notant à chaque étape leurs actions. Cependant, beaucoup de candidats ont perdu des points pour des erreurs concernant soit les notations soit la terminologie. Quelques candidats ne semblent pas réaliser que les notations de style calculatrice ou ordinateur ne sont pas des notations mathématiques correctes.
- G. La majorité des enseignants semble avoir attribué les points de façon appropriée.

Recommandations et conseils pour la préparation des candidats

Les enseignants peuvent aider les candidats de beaucoup de manières :

- S'assurer qu'ils connaissent et comprennent les critères d'évaluation.
- Rappeler aux élèves que le projet est un travail important et qu'il doit représenter un investissement en temps et en effort.
- Les encourager à penser leurs propres tâches et à en expliquer le plan en détail car cela permet de mieux cibler la tâche.
- Leur donner des exemples de « bons » projets pour qu'ils sachent ce qu'on attend d'eux.
- Être évalué par ses pairs est un outil formidable. Permettre aux élèves d'évaluer les projets les uns des autres.
- Vérifier que les mathématiques utilisées dans le projet sont appropriées.
- Encourager les candidats à utiliser des mathématiques plus sophistiquées.
- Apprendre aux élèves la signification et les limitations des techniques statistiques.
- Si les candidats font usage de la technologie, leur rappeler alors que l'on attend d'eux qu'ils donnent un exemple fait à la main de ce qu'ils exécutent avant de commencer à faire les mathématiques sur la calculatrice.
- Encourager les élèves à être plus attentifs aux détails tels que les légendes et les échelles sur les figures, les fautes d'orthographe, les erreurs de frappe, les notations de type ordinateur.
- Souligner l'importance de respecter les dates-butoirs.
- Informer les élèves sur les techniques d'échantillonnage.
- Rappeler aux élèves qu'ils doivent inclure toutes les données brutes soit dans une annexe soit à l'intérieur de la tâche.
- Montrer aux élèves comment utiliser l'éditeur d'équations ou Math Type.
- Leur rappeler l'importance d'inclure des processus mathématiques simples dans leur projet.
- Vérifier les calculs dans chaque projet.
- Envoyer le travail original des candidats au modérateur.
- Rencontrer les candidats à intervalles réguliers pour suivre la progression du projet
- Écrire un commentaire pour justifier chacun des niveaux de réussite attribués.

Épreuve 1 du niveau moyen

Seuils d'attribution des notes par composante

Note finale :	1	2	3	4	5	6	7
Gamme de notes :	0-15	16-31	32-40	41-52	53-63	64-75	76-90

Remarques générales

Cette épreuve est apparue comme abordable pour tous les élèves sauf les plus faibles. Elle a fourni aux candidats la possibilité de mettre en évidence leur connaissance du cours. La plupart des candidats ont eu le temps d'atteindre la dernière question cependant quelques-uns ont sauté des parties de question ou omis des questions entières. La plupart des candidats ont présenté les étapes de leur travail et inclus les unités dans leurs réponses. Des pénalités d'unité ont rarement été imposées. L'utilisation des calculatrices à écran graphique par les candidats a été efficace et très peu ont fait des erreurs en utilisant les radians plutôt que les degrés. La plupart des candidats ont montré les étapes de leur travail ce qui a permis d'attribuer des points de méthodes et des points par la procédure de suivi.

Les commentaires sur le formulaire G2 étaient positifs et ont montré que le niveau de difficulté et l'étendue du programme abordé dans cette épreuve étaient appropriés.

Parties du programme et de l'examen qui se sont avérées difficiles pour les candidats

Les candidats ont eu des difficultés à utiliser l'algèbre élémentaire, particulièrement dans l'application de la formule pour les suites arithmétiques et dans les calculs avec des parenthèses, dans le calcul d'une longueur inconnue en utilisant la formule de l'aire du triangle, dans la recherche des valeurs d'une fonction du second degré, dans la recherche des valeurs d'une fonction exponentielle, dans la recherche de la valeur de b dans l'équation trigonométrique et dans l'usage de la formule des suites géométriques pour la somme des termes. En particulier, les candidats comprennent mal la signification de la fonction dérivée.

Parties du programme et de l'examen pour lesquelles les candidats semblaient bien préparés les candidats

Les étapes du travail ont été présentées par la majorité des candidats de telle sorte que les points de méthodes et de suivi ont pu être attribués même lorsqu'une question était en partie incorrecte. Cependant beaucoup de candidats ont utilisé les espaces de travail comme un espace de brouillon et n'ont pas présenté leur travail avec attention ou n'ont pas signalé quelle partie de la question ils traitaient. Il serait utile, pour les examinateurs qui corrigent en ligne, que les candidats limitent leur travail à l'intérieur des espaces de travail et qu'ils écrivent le numéro de la partie de question à côté du travail effectué pour y répondre.

Les tables de vérité et les notations de la logique ont été bien comprises ainsi que les diagrammes de dispersion, les suites arithmétiques, l'interprétation des modèles affines, l'énoncé de l'hypothèse nulle et la détermination du nombre de degrés de liberté dans un test du Chi deux, les conversions de devises et la détermination de la médiane et de la moyenne d'une liste de nombres.

La plupart des candidats ont semblé connaître les fonctions de leur calculatrice à écran graphique.

Points forts et points faibles des candidats dans le traitement des questions individuelles

Question 1 Notation scientifique et ensembles de nombres

La plupart des candidats ont pu trouver la valeur de r et la donner en notation scientifique, bien que quelques uns ne l'aient pas donnée avec le degré de précision correct. Quelques candidats ont donné un exposant positif et d'autres ont utilisé des notations de type calculatrice plutôt que la notation scientifique. Il y a eu un certain nombre de candidats qui ont été incapables de trouver les trois affirmations vraies concernant les ensembles de nombres.

Question 2 Logique

Cette question a été bien traitée par la plupart des candidats qui ont pu compléter la table de vérité, écrire l'énoncé sous forme symbolique et écrire l'énoncé proposé en mots, bien que le « Si » a été parfois omis. Lorsque des points ont été perdus dans la question 2, c'était en général dans la deuxième colonne de la table de vérité.

Question 3 Diagramme de dispersion et droite de régression

La plupart des candidats ont pu trouver les valeurs de a et b , dessiner la droite de régression et trouver une estimation de la valeur de y . Des points ont pu être accordés dans la partie (c) par la procédure de suivi avec une droite de régression incorrecte, si des pointillés apparaissaient sur le dessin indiquant la méthode utilisée.

Question 4 Diagramme de Venn et notation ensembliste

L'erreur la plus fréquente dans la question 4 était d'oublier de compter les quatre élèves non musiciens. Expliquer en mots la signification de notations ensemblistes a été difficile pour certains candidats.

Question 5 Suite arithmétique

Cette question a été très bien traitée par la plupart des candidats. Les détails du travail étaient clairement présentés. Beaucoup de candidats ont utilisé 32 comme leur premier terme et beaucoup d'autres ont soustrait 6 plutôt que de multiplier par -6 , manifestant un manque d'attention aux notations et manipulations algébriques.

Question 6 Modèle affine

La majorité des candidats ont montré qu'ils étaient capables de substituer des valeurs dans le modèle. L'erreur la plus commune était de négliger de convertir 1,37 km en mètres. Quelques candidats n'ont pas su apprécier l'aspect concret de cette question ; la hauteur de l'Everest ne pourra jamais être inférieure à 1 mètre. Il est important de rappeler aux élèves de vérifier la vraisemblance de leurs réponses en fonction des informations données par le contexte.

Question 7 Aire d'un triangle

Les candidats ont eu des difficultés à trouver la longueur des cotés du triangle isocèle et ont choisi un angle incorrect pour la substitution dans la formule de l'aire. Beaucoup de candidats ont pensé que cette question portait sur la trigonométrie du triangle rectangle.

Question 8 Le test du χ^2

Cette question a été bien traitée par la majorité des candidats, beaucoup obtenant la totalité des points. Il a été décevant de voir le nombre de candidats qui ont laissé cette question en blanc.

Question 9 Conversion de devises

Une erreur fréquente dans la question 9 était de trouver le somme d'argent reçue dans la partie (a) plutôt que seulement la commission. Quelques candidats trouvent difficile de répondre avec le nombre approprié de chiffres après la virgule.

Question 10 Moyenne et médiane

Cette question s'est avérée relativement facile pour la plupart des candidats. Ils ont pu trouver la médiane, la moyenne et aussi le rythme cardiaque de l'élève qui a rejoint le groupe. Les fautes sont apparues lorsque la liste des nombres n'a pas été ordonnée. La partie (c) a présenté le plus grand défi aux candidats les plus faibles.

Question 11 Fonction du second degré

La question 11 s'est avérée être celle qui a posé le plus de problèmes sur l'ensemble de l'épreuve. Beaucoup de candidats ont tenté cette question mais n'ont pas été capables de poser un système d'équations pour trouver la valeur de b ou d'utiliser la formule $x = \frac{-b}{2a}$.

À voir le travail des candidats, beaucoup n'ont pas compris la notation non standard pour le domaine, avec un certain nombre de candidats pensant qu'il s'agissait d'une paire de coordonnées. Ceci a été attentivement pris en considération par les examinateurs superviseurs au moment de décider des seuils d'attribution des notes finales pour cette épreuve.

Question 12 Fonction exponentielle

La plupart des candidats ont répondu correctement aux parties (a) i et ii ; cependant un grand nombre de candidats n'ont pas pu trouver l'équation correcte pour la partie (b).

Question 13 Dérivation

La dérivée de la fonction a été correctement trouvée par la plupart des candidats. La transformation de l'équation de la droite pour en trouver la pente a aussi été faite avec succès. La plupart des candidats n'ont pas pu trouver l'abscisse x du point sur la courbe où la tangente est parallèle à une droite donnée. Pour la plupart des candidats, la partie (b) est apparue comme sans rapport avec la partie (a).

Question 14 Sinusoïde

Bien que ce type de question soit apparu dans des épreuves d'examens passés, des candidats ont été incapables de trouver la période de la fonction, même si la plupart ont trouvé l'amplitude avec succès. Beaucoup n'ont pas pu trouver le point exact d'intersection, même si la plupart ont tenté de le trouver. Les réponses des candidats n'avaient souvent aucun sens dans le contexte du problème.

Question 15 Suite géométrique

La plupart des candidats ont pu répondre à la première partie de cette question, même si un certain nombre ont eu des difficultés à trouver la distance totale parcourue après 7 jours. Beaucoup ont donné la réponse correcte de 1,65 km ou 1650 m pour la partie (a). Dans la partie (b), les élèves les plus forts ont répondu correctement, cependant beaucoup ont utilisé une liste ou une formule arithmétique incorrecte. Dans la partie (c), la faute la plus commune était d'utiliser la formule arithmétique. Beaucoup de candidats ont arrondi leur réponse par défaut plutôt que par excès.

Recommandations et conseils pour la préparation de futurs candidats

- Les candidats doivent avoir autant de pratique que possible pour répondre à des

être attribués quand c'est possible. Trop de copies présentent des calculs écrits n'importe où sur l'espace de travail, sans aucune véritable indication de la partie de la question concernée. Avec la correction électronique de l'examen, il est essentiel d'avoir chaque partie de la question clairement identifiée et indiquée dans l'espace de travail.

- Le temps ne semble pas avoir été un facteur limitant dans cette épreuve puisque la majorité des candidats ont abordé toutes les 15 questions.

Épreuve deux du niveau moyen

Seuils d'attribution des notes par composante

Note finale :	1	2	3	4	5	6	7
Gamme de notes :	0-14	15-29	30-40	41-51	52-61	62-72	73-90

Remarques générales

La majorité des commentaires sur le formulaire G2 ont été positifs à propos de cette épreuve, son contenu et le niveau de difficulté des questions. Très peu d'enseignants ont signalé un problème concernant le temps nécessaire pour achever l'épreuve. Cependant, les examinateurs ont noté que beaucoup de candidats n'ont pas achevé la question 5. Peut-être était-ce parce qu'ils ont trouvé le sujet (Analyse) trop difficile plutôt qu'une question de temps.

Avec la correction électronique, il est maintenant encore plus important qu'avant que les candidats donnent leur réponse avec au moins trois chiffres significatifs puisqu'ils peuvent potentiellement perdre 1 point pour manque de précision sur **chaque** question plutôt qu'un seul point sur l'ensemble de l'épreuve comme c'était le cas précédemment. Idéalement les enseignants doivent encourager les élèves à garder les résultats complets donnés par la calculatrice à écran graphique tout au long d'une question et à écrire cette réponse sur leur copie avant d'arrondir à trois chiffres significatifs ou à la précision demandée dans la question.

Les candidats ne doivent pas écrire leurs réponses sur le sujet de l'examen car celui-ci n'est pas scanné avec leurs travaux écrits. Dans cette épreuve, plusieurs candidats ont dû compléter le diagramme en arbre (question 1c) sur le sujet même de l'examen parce que les réponses suivantes étaient correctes. Cependant, si l'examineur ne voit pas le diagramme en arbre complété, alors il ne peut attribuer aucun point. Ainsi, quelques candidats ont perdu 3 points pour cette partie de la question parce qu'ils n'ont pas suivi l'instruction qui demandait « copiez et complétez ».

Parties du programme et de l'examen qui se sont avérées difficiles pour les candidats

Dans cette session les candidats ont eu des problèmes à travailler avec les probabilités composées ainsi qu'avec les probabilités conditionnelles. Ils ont aussi eu des difficultés pour utiliser la formule correcte pour trouver la somme reçue avec les intérêts composés ; beaucoup d'entre eux utilisant la formule pour les seuls intérêts et oubliant d'ajouter le montant initial.

La différence entre des données discrètes et des données continues à aussi été la cause de problèmes.

Un pourcentage étonnamment grand de candidats n'ont pas pu utiliser leur calculatrice à écran graphique pour trouver la moyenne et l'écart type pour des effectifs groupés. Ils ont soit trouvés la moyenne et l'écart type des milieux soit ceux des effectifs. Quelques candidats ont calculé la moyenne à la main ce qui a pris du temps même si le résultat a souvent été correct. Beaucoup de candidats ont aussi perdu du temps pour résoudre à la main le système d'équations lorsqu'ils auraient pu trouver la réponse rapidement avec la calculatrice à écran graphique.

Lorsqu'il était demandé de trouver l'aire **totale** d'un volume dans l'espace, beaucoup de candidats ont perdu des points en ne trouvant que l'aire de la surface latérale.

Comme toujours les candidats ont eu des problèmes avec les questions du type « montrer que » et il est aussi apparu qu'ils n'ont pas pris le temps de lire la question avec attention.

La question d'optimisation à été très mal traitée par manque de connaissance ou par manque de temps.

Parties du programme et de l'examen pour lesquelles les candidats semblaient bien préparés les candidats

Les candidats étaient bien préparés pour des thèmes tels que les probabilités simples les diagrammes en arbre et les pourcentages.

Même s'ils ont parfois perdu du temps à résoudre à la main le système d'équations, celui-ci fut généralement bien traité.

Les intérêts composés annuellement ont aussi été bien traités ainsi que la détermination du groupe modal et du milieu.

En général les candidats ont bien dessiné la courbe des effectifs cumulés et ont pu y lire des valeurs. Cependant, il y a eu encore quelques candidats qui ont dessiné à la place un histogramme.

Les candidats ont aussi été bien préparés pour le théorème de Pythagore, la trigonométrie du triangle rectangle, les règles du sinus et du cosinus et la dérivation élémentaire.

Points forts et points faibles des candidats dans le traitement des questions individuelles

Question 1

- (a) La plupart des candidats ont réussi même si quelques uns ont écrit 180 au lieu de 90.
- (b) Cette question a aussi été bien traitée. Les erreurs principales étaient de répondre 65/90 dans la partie (ii) et 24/90 dans la partie (iv).
- (c) Le diagramme en arbre a été complété correctement dans la plupart des copies. Il apparaît que quelques candidats ont du répondre sur le sujet lui-même qui n'a pas été envoyé au service de scanner avec les feuilles des réponses.
- (d) Beaucoup ont répondu correctement. Quelques uns ont additionné au lieu de multiplié.
- (e) Étonnamment bien traité. De nouveau quelques uns ont additionné et multiplié au mauvais endroit.
- (f) La plupart des candidats ont ajouté ici puis divisé par 2 plutôt que multiplié.
- (g) Ceci a été mal traité avec très peu de réponses correctes.

Question 2

- (a) La plupart des candidats ont réussi à répondre correctement.
- (b) Dans l'ensemble cela a été bien traité mais quelques candidats ont donné 7200 comme leur réponse finale.
- (c) Étonnamment, quelques candidats ont trouvé cela difficile, d'autres ont donné comme réponse $x + 24y = 7100$.
- (d) Beaucoup ont réussi à trouver la réponse correcte pour x et y même si leur réponse à la partie (c) n'était pas correcte. D'autres ont eu des points par la procédure de suivi.
- (e) Ici, la réponse la plus fréquente était 26 mois.
- (f) La partie (i) a été bien traitée mais il y a eu moins de réponse correcte pour la partie (ii). Quelques candidats ont utilisé 6000 au lieu de 2000, d'autres n'ont pas donné leur réponse à l'euro le plus proche et d'autres ont conservé le même taux d'intérêt pour les deux parties de la question.

Question 3

- (a) Beaucoup de candidats ont pensé qu'il s'agissait de données discrètes.
- (b) Cette partie a été très bien faite avec d'occasionnels candidats qui ont écrit l'effectif plutôt que la classe.
- (c) Assez bien traitée même si 15,5 a souvent été vu.
- (d) Cette question a vraiment été mal faite par la plupart des candidats qui n'ont saisi dans leur calculatrice graphique que les milieux ou que les fréquences. Peut-être qu'ils ne savaient pas comment utiliser correctement leur calculatrice à écran graphique.
- (e) Les valeurs de q et r ont été la plupart du temps correctes.
- (f) La plupart des candidats ont placé les points correctement. Quelques-uns ont eu des difficultés à placer le 23 et le 173. Quelques candidats ont utilisé les milieux au lieu des bornes et quelques-uns ont dessiné des diagrammes en bâtons.

- (g) Il y a eu ici beaucoup de points obtenus par la procédure de suivi pour les candidats qui ont dessiné des droites ou placé des marques sur leurs courbes aux emplacements corrects.

Question 4

- (a) Dans l'ensemble cette partie a été bien faite.
- (b) Étonnamment très mal traitée. Beaucoup de candidats ont utilisé 146,4 pour la hauteur et d'autres ont essayé sans succès de trouver des hauteurs et des angles obliques pour qu'ils puissent utiliser la formule de l'aire d'un triangle $\frac{1}{2}ab\sin C$.
- (c) Cette question a été assez bien faite.
- (d) Un bon nombre de candidats ont réussi à traiter cette question même s'ils n'ont pas toujours utilisé la réponse non d'arrondi et ont ainsi perdu le dernier point. Quelques-uns ont même essayé d'utiliser 52° pour en vérifier la valeur.
- (e) Dans l'ensemble très bien traité – même si la partie (d) était fausse.
- (f) Cette question a été bien traitée par ceux qui l'ont abordée. Tous les candidats n'ont pas utilisé VM pour trouver x et ont ainsi perdu un point. Il y a eu un bon nombre de méthodes différentes pour trouver la réponse.
- (g) De nouveau cette question a été bien faite par ceux qui l'ont abordée. De nouveau il y avait beaucoup de méthodes différentes pour obtenir la réponse correcte.

Question 5

Beaucoup de candidats n'ont pas répondu du tout à cette question et d'autres n'ont pas dépassé la partie (c). Il n'est pas clair de savoir si c'était parce qu'ils ne pouvaient pas faire la question ou s'ils ont manqué de temps.

- (a) Cette question a été faite très médiocrement. La plupart des candidats n'avaient aucune idée de ce qu'ils étaient supposés faire ici. Beaucoup ont essayé de déterminer des valeurs pour x .
- (b) Commentaires similaires à ceux de la partie (a) même si plus de candidats ont tenté de trouver le volume.
- (c) Cette partie a été très bien traitée.
- (d) Peu de réponses correctes ont été vues. Beaucoup de candidats ont représenté la mauvaise équation et ont trouvé 1,333 pour leur réponse.
- (e) Quelques candidats ont réussi à obtenir des points par la procédure de suivi pour cette partie.
- (f) De nouveau ici, des points de suivi ont été gagnés par ceux qui ont tenté cette partie.
- (g) Il y a eu très peu de réponses correctes pour l'aire de la surface. La plupart des candidats ont pensé qu'il y avait 4 faces égales à $2xy$ et 2 faces égales à xy . Quelques candidats ont réussi à obtenir des points de suivi s'ils ont fait une division par 60.

Recommandations et conseils pour la préparation de futurs candidats

- Enseigner la totalité du programme.

- Donner aux élèves d'anciennes épreuves pour s'entraîner.
- Rappeler aux élèves l'importance de donner leurs réponses avec au moins trois chiffres significatifs.
- Rappeler aux élèves l'importance de donner les unités dans leurs réponses.
- Donner aux élèves des questions en temps limité pour qu'ils apprennent à gérer leur temps le jour de l'examen.
- S'assurer que les élèves savent se servir de leur calculatrice à écran graphique correctement.