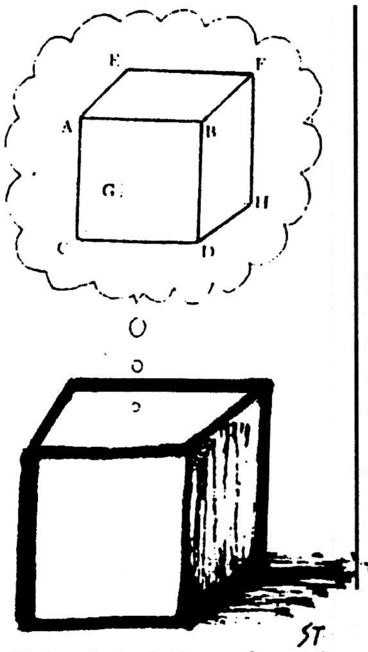
LIAISON 3^e-2^e DE L'ILE DE LA REUNION

Régionale de l'Apmep



Cube de troisième rêvant à un cube de seconde.

Sur un total de 320 classes de troisième, l'équipe Apmep de la Réunion a reçu 134 fiches-réponse au questionnaire liaison troisième-seconde. Ce questionnaire était adressé aux professeurs de troisième; il a été diffusé juste après les conseils de classe de fin d'année.

Rappelons les objectifs de ce questionnaire :

— Donner quelques informations aux professeurs de seconde sur les élèves qu'ils recevront à la rentrée.

— Les informer des difficultés rencontrées par les professeurs de troisième dans leur classe, des méthodes de travail utilisées au collège, dans le but de coordonner un petit peu les pratiques en troisième et en seconde.

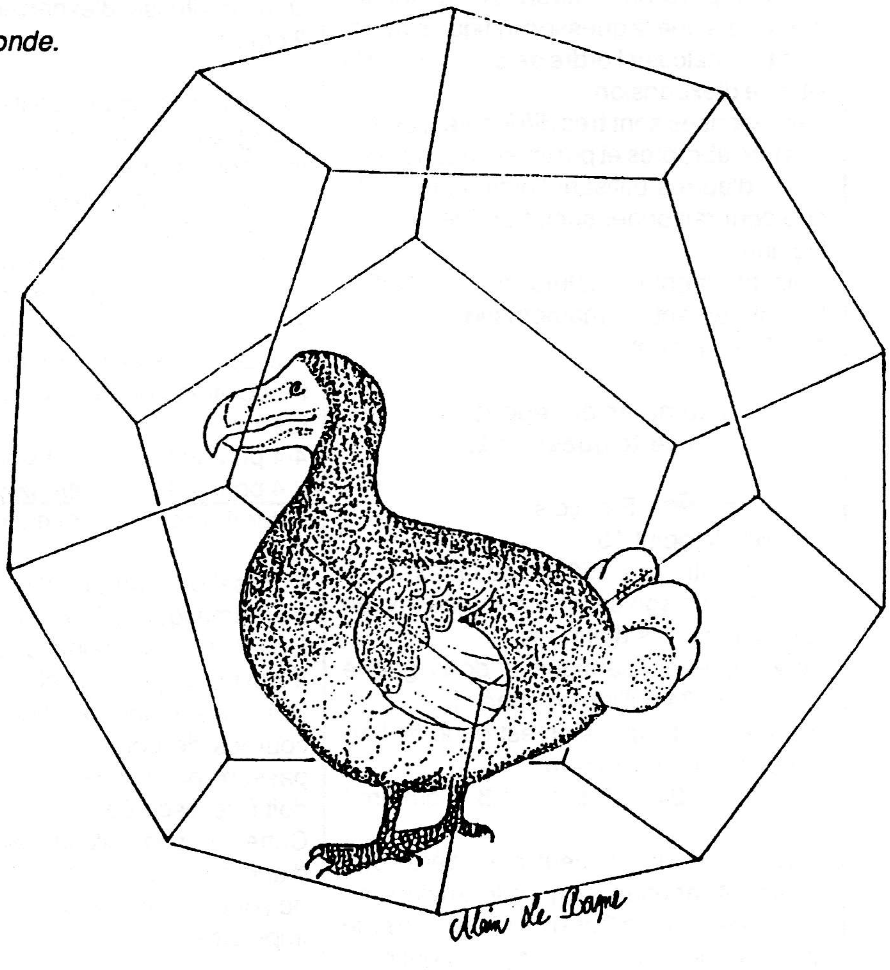
— Faire ressortir des thèmes sur lesquels un travail conjoint des professeurs de seconde et des professeurs de troisième serait utile.

L'analyse que nous vous proposons ci-dessous répond en partie à ces objectifs.

Cette première expérience pour une liaison troisième-seconde sera poursuivie et adaptée aux nouveaux programmes de troisième dès l'année prochaine.

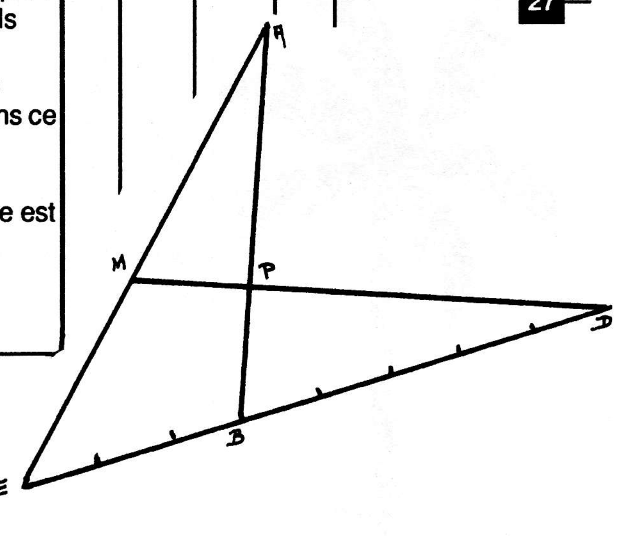
De plus nous envisageons d'approfondir cette liaison par un questionnaire dirigé cette fois-ci vers les professeurs de seconde et par des rencontres entre enseignants de collèges et de lycées.

Cet article est extrait du Dododécaèdre n° 5 de novembre 89, journal de la régionale A.P.M.E.P. de la Réunion



Votre test de l'été

VOS EXIGENCES POUR LE PASSAGE EN SECONDE (vous pouvez répondre) Indiquez les exercices dont la maîtrise vous paraît superflue (a), peu utile (b) utile (c) ou indispensable (d)	(a)	(b)	(c)	(d)
1) Ecrire sous forme de fraction irréductible : (2 — (3/2) + (7/6)) / ((12/5) x (15/16))				
2) Calculer : $(-3*10^7)^2 * (2*10^{-4})^3$				
3) Démontrer que (9 + 4 5)(5 — 2 5)2 et (2 — 6) ^{2} — (2 3 — 2) ^{2} sont des entiers.				
4) Sachant que t = — 2/3, calculer $3t^2 - 6t + 1$ et (2t — 1)/(4t).				
5) Développer : $f(x) = (2x-5)^2 - (x+8)(2x-5) + 25 - 4x^2$				
6) Factoriser f(x) du 5).				
7) Résoudre l'équation : (2/9)(2t — 5) — (5t — 9) / 6 = 7 / 3				
8) Résoudre dans R : x — 2 < 5x + 7 et 3 — 2x > 1.				
9) Représenter dans un repère de votre choix, l'ensemble des points M dont les coordonnées (x;y) vérifient simultanément : x < 3, y > 0 et y < x + 1.				
10) Résoudre l'équation : (2y — 1)(y — 1) = 1.				
11) Une somme de 20,50 F est composée de 50 pièces de 20 centimes et de 50 centimes. Combien y a-t-il de pièces de chaque sorte?				
12) Etant donné un triangle APM tel que AM = 5 cm, placer le point E tel que : $\vec{PE} = 2\vec{MP} - 9/5\,\vec{AM}$				
13) Tracer sur du papier millimétré un repère orthonormé (unité : 1 cm sur chaque axe), dans lequel vous placerez la droite (AB) avec le maximum de précision. Les points A et B ont pour coordonnées : A(0,1; 0,01) B(101; 111).				
14) Calculer le rapport PA/PB dans la figure ci-contre où M est le milieu de [AE].				
15) Dans le plan rapporté à un repère (O,I,J) on donne A(2,1) et B(— 2,3). Calculez les coordonnées du point D, symétrique de A par rapport au point B.				
16) Le nombre 5 est-il solution de l'équation : $(x-1)^2 = 25$?				
17) Indiquer si chacun des nombres (— 2,5) et 4/3 appartient à chacun des intervalles suivants :]— 5,2; 4/3];]— 2,5; + ∞ [;] — ∞ ; 1,33].				
18) ABCD est un parallélogramme, M est un point du plan, montrer que : $\vec{MA} + \vec{MC} = \vec{MB} + \vec{MD}$.				
19) Dans un plan repéré on considère les points E, D et F tels que : E(—5/2; 5), D(7/2; 3/2), F(23/2; —3). Ces trois points sont-ils alignés ? (justifiez votre réponse)				
20) Sur du papier millimétré, tracer un repère orthogonal (O,I,J) d'unités 1 cm en abscisse et 2,5 cm en ordonnée. Placer dans ce repère les points A, B, C et D de coordonnées : A(1;1), B(2;—1), C(3,5;1,3), D(4,5;— 0,7).				
21) L'utilisation d'une calculatrice ou d'une table trigonométrique est autorisée. $BC^2 = AB^2 + AC^2$; $BA^2 = BH \cdot BC$; $AH^2 = BH.HC$ Trouver AC sachant que AB = 4 et l'angle en C = 40°.				



COMMENTAIRES

Rappelons tout d'abord la question qui avait été posée dans cette partie :
«Indiquer si, pour un élève entrant en seconde, la maîtrise de chacun des exercices suivants vous semble :superflue, peu utile, utile, indispensable. »
Nous avons classé ces exercices suivant le nombre décroissant de professeurs de troisième qui les ont jugés « utiles ou indispensables ».
Le classement obtenu ne constitue pas une surprise. Les compétences suivantes font l'unanimité (ou presque) :
— Comprendre ce qu'est un nombre solution d'une équation (16).
— Savoir utiliser des coordonnées dans le plan (15, 19, 20).
— Mettre en équation un problème (11).
— Savoir calculer avec des fractions; exécuter un programme de calcul pour une valeur fixée de la variable; développer; factoriser (4, 5, 1, 6).
— Connaître et utiliser les notations sur les intervalles (17).
Nous .remarquons d'autre part que les exercices numériques relatifs au calcul fractionnaire qui ont été proposés tiennent une bonne place dans la hiérarchie des exigences, alors que ceux relatifs aux puissances de 10 et aux racines carrées viennent bien après.
Il est intéressant de constater que l'exigence sur la construction d'une combinaison linéaire de deux vecteurs vient après celle sur les démonstrations utilisant la relation de Chasles.
L'exercice 13 a fait l'objet de commentaires sur certaines fiches-réponse. Pourtant il n'exige pas de technique particulière et est un exemple de l'utilité d'une équation de droite.
L'exercice 14 est un exercice particulièrement difficile, dans la mesure où il nécessite la construction d'un élément supplémentaire dans la figure. Des études ont montré qu'un tel exercice est difficile même pour des élèves de terminale C. Il n'est donc pas surprenant de le trouver en fin de liste.

CONCLUSION

La première observation est que 17 exercices sur 21 (80 %) apparaissent à tout le moins utiles à plus de 60 % des enseignants dans l'ordre nos 16, 15, 11, 19, 4, 5, 20, 17, 1 à plus de 80 %, 6, 2, 21, 18, 8, 7,9 entre 60 % et 80 %.
Ces résultats donnent à réfléchir! Bien sûr ils ne permettent en rien de conclure sur la nature et le niveau de difficulté des activités faites en classe mais renseignent sur la représentation des mathématiques en lycée qu'ont majoritairement les professeurs de troisième.
Un regard sur la colonne « superflue » renforce cette interprétation : les pourcentages à un seul chiffre sont plus que dominants et on ne réussit pas à trouver une majorité pour éliminer l'exercice 14 (39 % seulement).
Il serait intéressant de vérifier dans quelle mesure cette représentation coïncide avec la réalité de la classe de seconde (sans doute n'y a-t-il pas « une » classe de seconde mais peut-être un modèle de fonctionnement dominant).
Une deuxième observation est la suivante Certains des exercices proposés demandent à l'élève d'être capable de mettre en jeu, dans un contexte non stéréotypé, des outils simples de la classe de troisième (13, 21, 11, 3). On peut se demander si cette compétence est jugée prioritaire par les enseignants de troisième.
Enfin, on peut penser que le manque de relation entre enseignants de seconde et enseignants de troisième, la difficulté de certains sujets des brevets de collège, le fait de ne pas savoir ce que deviennent nos élèves de troisième que par l'information qu'on a de leurs notes... tous ces faits ont pu contribuer à faire que les enseignants de troisième augmentent leur niveau d'exigence (les désaccords observés entre les enseignants de troisième pour les exercices 3, 10 et 12 reflètent cette hypothèse).
Nous pensons que la palette d'exercices proposée a influencé les enseignants dans le choix de leur réponse; n'aurait-on pas eu une distribution analogue des résultats en proposant des exercices moins difficiles? ■