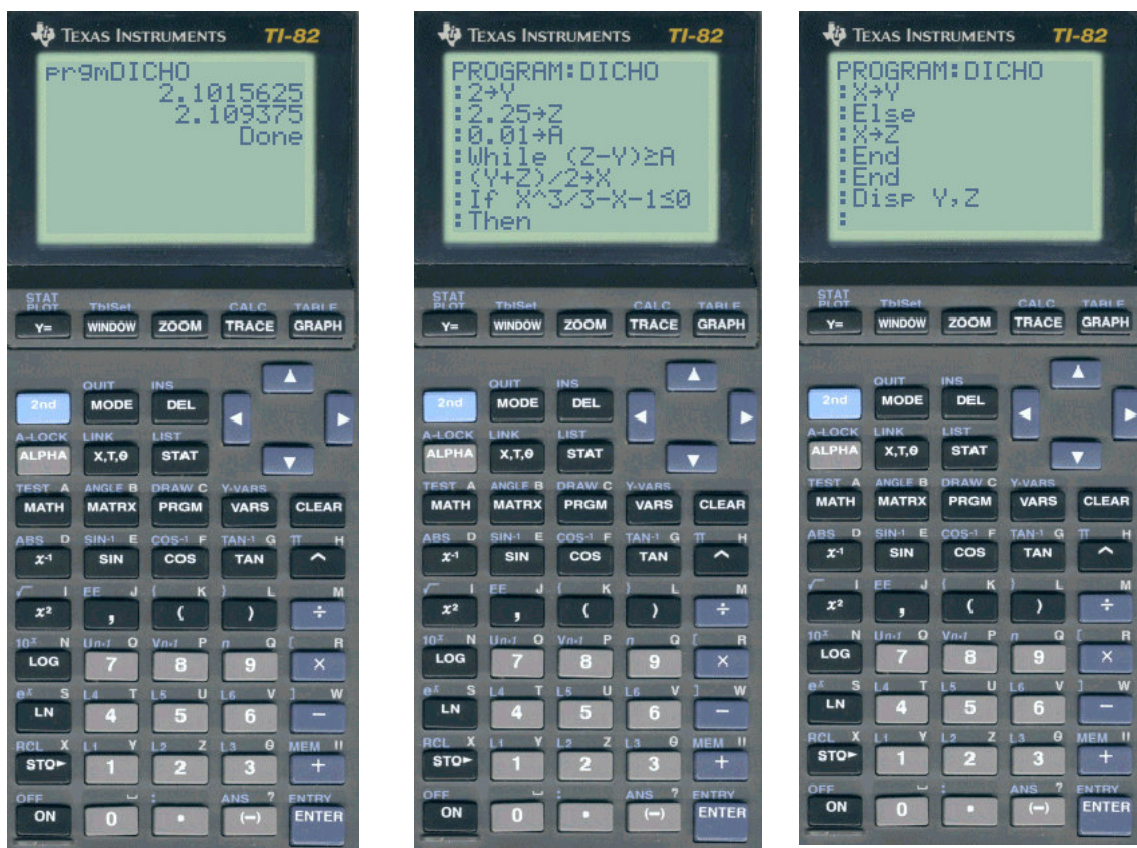


## Calculatrices et emploi de programmes

1. Les programmes effectués sur TI-83 ou TI-89 peuvent-ils être faits sur TI-82 ? (JC, décembre 2002)
2. Dans les dossiers d'oral (1 ou 2) où l'utilisation de la calculatrice est obligatoire, suffit-il d'utiliser la calculatrice de manière numérique ou faut-il mettre un programme (pour chaque exercice) ? (BB, décembre 2002)

## Matériaux pour une réponse

1. Le programme du CAPES stipule que « les candidats doivent se munir d'une calculatrice scientifique programmable, alphanumérique ou non, et graphique. Ils doivent savoir utiliser leur calculatrice dans les situations numériques et algorithmiques liées au programme » La calculatrice TI-82 étant une calculatrice programmable et graphique, elle convient pour le CAPES. La différence essentielle avec la TI-83 est la mémoire disponible et certaines fonctionnalités : pour davantage de détails, on se reportera au site de Texas Instrument <http://education.ti.com/france/enseignants/home.html>. Pour la programmation, le langage est identique pour la TI-82 et la TI-83. Ainsi, le programme « Dicho », vu lors de la première séance, fonctionne sur la TI-82 comme en témoignent les images suivantes.



2. Dans le rapport sur le CAPES 2001, le jury mentionne qu'il a particulièrement apprécié les utilisations suivantes des calculatrices :

- la capacité à écrire un algorithme correspondant à un problème donné ;
- la capacité à programmer cet algorithme sur une calculatrice (démarche pouvant être effectuée pendant la préparation) ;

- la capacité à justifier le choix d'un test d'arrêt dans un programme itératif ;
- la comparaison de différentes méthodes dans l'approximation de nombres par exemple ;
- la gestion des arrondis par la calculatrice ;
- la mise en évidence de la complémentarité des aspects numérique et graphique dans l'étude d'un même problème ;
- la conjecture de phénomènes mathématiques.

On voit donc que, s'il est majoritaire, le recours à la programmation n'est pas la seule capacité attendue par le jury à l'oral. Dans l'annexe consacrée à l'utilisation de la calculatrice, on trouve ainsi :

Certains sujets ont donné lieu à des prestations réussies : approximations de nombres ; programmation d'une dichotomie ; programmation de l'algorithme d'Euclide ; programmation d'une suite récurrente ; courbes intégrales d'une équation différentielle ; limites d'une fonction : asymptote position relative ; représentation d'un nuage de points et droite d'ajustement linéaire...

Dans beaucoup de cas, cependant, la mise en œuvre d'un programme est nécessaire pour obtenir les résultats numériques nécessaires à l'expérimentation. Cette question sera approfondie dans les séances consacrées aux calculatrices.