

CAPES 2016

**Thème : problèmes avec prise d'initiative**

**L'exercice**

Résoudre dans l'ensemble des entiers relatifs l'équation :

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0.$$

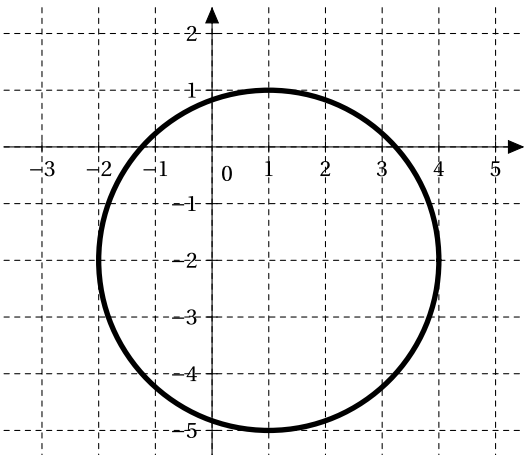
**Les réponses de deux élèves de première S**

**Élève 1**

*Dans la barre de saisie du logiciel, j'ai entré l'équation  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ .*

*J'ai réglé et affiché la grille avec un pas de 1 pour faire apparaître les points entiers.*

*J'ai trouvé  $x = 1$  et  $y = 1$ .*



**Élève 2**

*J'ai écrit le programme ci-contre :*

*Quand je l'exécute, il affiche toujours :*

(-2, -2) (1, -5) (1, 1) (4, -2).

*J'en ai déduit que ce sont les solutions de l'équation.*

```

pour i allant de -100 à 100 faire
  pour j allant de -100 à 100 faire
    si i * i + j * j - 2 * i + 4 * j - 4 = 0 alors
      | Afficher (i, j)
    fin
  fin
fin
                    
```

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1 – Analysez la production de chacun des élèves. Vous préciserez les compétences mises en jeu et indiquerez comment vous pourriez les aider à corriger leurs erreurs éventuelles.
- 2 – En vous appuyant sur les productions des élèves, présentez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de première S.
- 3 – Proposez un exercice au niveau collège et un exercice au niveau lycée sur le thème *problèmes avec prise d'initiative*. Vous prendrez soin de motiver vos choix.