

CAPES 2016

Thème : problèmes avec prise d'initiative

L'exercice

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

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

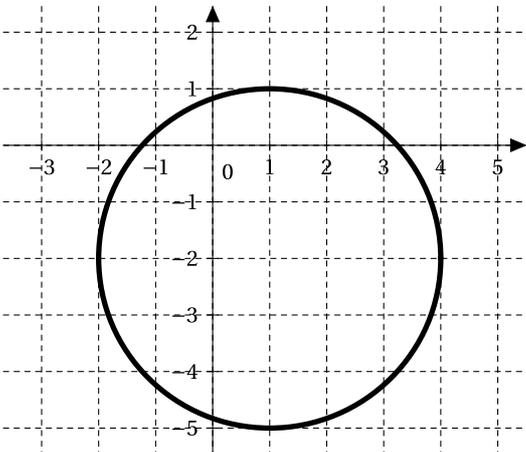
Les réponses de deux élèves de première S

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.