

CAPES 2016

Thème : problème avec prise d'initiative

L'exercice

Un pépiniériste propose à la vente des plants de mufliers à 5,25€ le plant et des plants de jacinthes à 2,50€ le plant. À la fin de la journée, sa recette est de 338€ et il sait qu'il a vendu au moins 40 plants de chaque sorte.

Déterminer le nombre de plants de chaque sorte qui ont été vendus .

Les réponses de trois élèves de terminale scientifique, spécialité mathématiques

Élève 1

Je note x le nombre de mufliers et y le nombre de jacinthes.

J'ai donc l'équation diophantienne $5,25x + 2,50y = 338$.

J'écris l'algorithme d'Euclide :

$$5,25 = 2,50 \times 2 + 0,25$$

$$2,50 = 0,25 \times 10 + 0$$

J'essaye de résoudre l'équation diophantienne mais je n'arrive pas à appliquer l'égalité de Bézout.

Élève 2

On a $5,25x + 2,50y = 338$ or $5,25 \times 40 + 2,50 \times 40 = 310$.

Donc $5,25 \times x + 2,50 \times y = 28$, je dois donc résoudre $21x + 10y = 112$.

Donc logiquement x doit finir par 2. Le pépiniériste a donc vendu 42 mufliers et 47 jacinthes.

Élève 3

On peut trouver le résultat 42 et 47 grâce à un algorithme.

x est le nombre de mufliers

y est le nombre de jacinthes

x prend la valeur 40

y prend la valeur 40

tant que $x \times 5,25 + y \times 2,50 \neq 338$ **faire**

| Changer les valeurs de x et y

fin

Afficher x et y

Le travail à exposer devant le jury

- 1 – Analysez les productions des élèves en étudiant les compétences manifestées et indiquez des aides que vous pourriez leur apporter.
- 2 – Présentez, en vous appuyant sur les productions d'élèves, une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de terminale scientifique, spécialité mathématiques.
- 3 – Proposez deux exercices, un au niveau lycée et un au niveau collège, sur le thème *problème avec prise d'initiative*. Vous prendrez soin de motiver vos choix.