

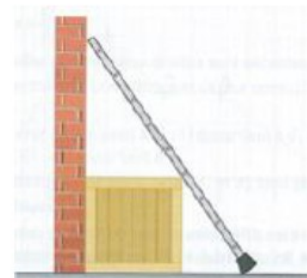
Un enseignant a proposé l'exercice dont l'énoncé figure en annexe 1. L'annexe 2 présente la réponse d'un élève à la question 1 de cet exercice.

1. Analyser la production de cet élève au regard des compétences « Chercher », « Modéliser » et « communiquer ».
2. Apporter les compléments nécessaires à la copie de l'élève afin qu'elle puisse servir de corrigé.
3. Exposer une autre méthode de résolution de l'exercice de l'annexe 1 telle pourrait être présentée devant une classe de collège.
4. Présenter un problème d'optimisation utilisant une fonction polynomiale du second degré que l'on pourrait proposer en classe de première. Motiver ce choix.

### Annexe 1

Énoncé : échelle de meunier (*source : Hachette Education 2de Barbazzo*)

On a posé une échelle contre un mur comme indiqué sur le schéma ci-contre. Le pied de l'échelle se trouve à 1,20 m du mur. L'échelle touche le coin d'une caisse cubique de côté 70 cm posée contre ce mur.



1. À quelle hauteur l'échelle touche-t-elle le mur?
2. Quelle est la longueur de l'échelle? Donner le résultat en mètres arrondi au centimètre.

### Annexe 2

Production d'un élève

Exercice 2

1) 70cm  $\rightarrow$  0,7m

$$\begin{array}{l|l} ax + b & \\ a1,2 + b = 0 & a0,7 + b = 0,7 \\ -b = a1,2 & \\ b = a1,2 & \end{array}$$

$\odot \cdot a0,7 + b = 0,7$   
 $a0,7 - a1,2 = 0,7$   
 $(0,7 - 1,2)a = 0,7$   
 $-0,5a = 0,7$   
 $a = \frac{0,7 \times 10}{-0,5 \times 10}$   
 $a = -\frac{7}{5}$

$b = -1,2a$   
 $b = -1,2 \times \left(-\frac{7}{5}\right)$   
 $b = \frac{42}{25}$

maintenant  $a1,2 + b$   
 $-\frac{7}{5} \times 1,2 + \frac{42}{25}$

$f(x) = -\frac{7}{5}x + \frac{42}{25}$   
 $f(1,2) = \frac{42}{25} = 1,68$

Donc à 1,68m l'échelle touche le mur