

Un enseignant a proposé à des élèves l'exercice donné en **annexe 1**.

1. Quelles sont les connaissances nécessaires à la résolution de cet exercice ? À quel niveau pourrait-on proposer cet exercice ?
2. Analyser les productions d'élèves figurant en **annexe 2** en mettant en évidence les réussites et les erreurs.
3. Exposer une correction de l'exercice telle qu'elle pourrait être présentée devant une classe de première.
4. Proposer un exercice de niveau collège de géométrie plane qui permet de travailler la compétence « Raisonner ». Motiver le choix de cet exercice.

Annexe 1

Énoncé

Jon vend des cornets de glaces. S'il fixe le prix du cornet à 1,90 €, il en vend en moyenne 400 par semaine.

Jon pense que pour chaque augmentation de son tarif de 20 centimes, il vendra 20 cornets de moins par semaine.

Calculer, pour chaque semaine :

- la recette lorsque le prix du cornet est de 1,90 €;
- la recette lorsqu'il augmente le prix du cornet de 20 centimes par rapport à son prix initial de 1,90 €.
- la recette lorsqu'il augmente le prix du cornet de 40 centimes par rapport à son prix initial de 1,90 €.

Quel prix doit-il fixer pour obtenir une recette maximale ?

Annexe 2

Productions d'élèves	
<p><u>Élève 1</u></p> $1,9 \times 400 = 760$ $\begin{array}{c} +0,2 \downarrow \quad \downarrow -20 \\ 2,1 \times 380 = 798 \\ +0,2 \downarrow \quad \downarrow \\ 2,3 \times 360 = 828 \end{array}$ <p>Il peut augmenter le prix (mais le nombre de vente diminue).</p>	<p><u>Élève 2</u></p> <p>si il augmente de 1€ (5x)</p> $2,90€ \times 300 = 870$ <p>si il augmente de 1,20€ (6x)</p> $3,10€ \times 280 = 868$ <p>Le prix optimal est $\frac{2,90€ + 3,10€}{2} = 3€$</p>
<p><u>Élève 3</u></p> <p>D'après GeoGebra, j'ai trouvé que la recette maximale est obtenue pour un prix de 5,25€. Je pense que cela fait trop pour un cornet de glace et donc j'ai l'impression que je me suis trompé.</p>	