

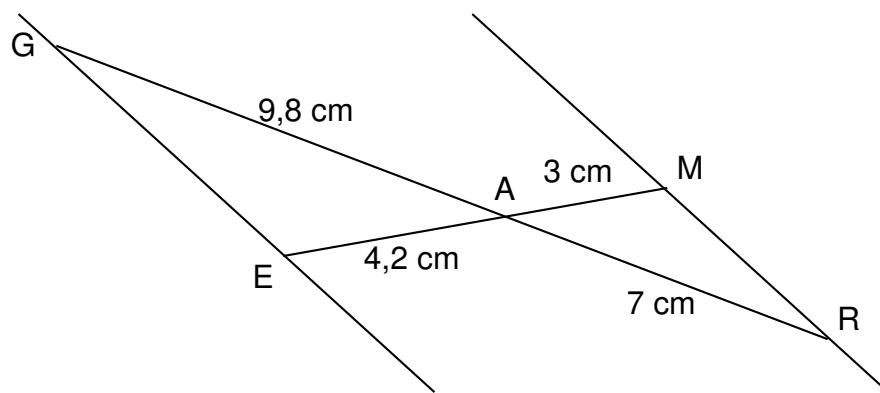
Pour chacune des quatre affirmations suivantes, dire si elle vraie ou fausse en expliquant soigneusement la réponse.

1. Adriana doit effectuer le calcul suivant :

$$-\frac{7}{5} + \frac{6}{5} \times \frac{4}{7}$$

Affirmation 1 : Le résultat qu'elle obtient sous forme de fraction irréductible est $-\frac{4}{35}$.

2. Sur la figure ci-dessous, qui n'est pas à l'échelle, les points G, A et R sont alignés et les points E, A et M sont alignés.



Affirmation 2 : Les droites (GE) et (MR) sont parallèles.

3. **Affirmation 3 :** La décomposition en produit de facteurs premiers de 126 est $2 \times 7 \times 9$.
4. Dans la recette de sauce de salade de Thomas, les volumes de moutarde, de vinaigre et d'huile sont dans le ratio de 1 : 3 : 7.

Affirmation 4 : Pour obtenir 330 mL de sauce de salade, il faut utiliser 210 mL d'huile

Correction

1. On a $-\frac{7}{5} + \frac{6}{5} \times \frac{4}{7} = -\frac{7}{5} \times \frac{7}{7} + \frac{6}{5} \times \frac{4}{7} = \frac{-49 + 24}{5 \times 7} = \frac{-25}{5 \times 7} = \frac{-5}{7} = -\frac{5}{7}$.

L'affirmation 1 est fausse.

2. Les points G, A et R sont alignés dans cet ordre et les points E, A et M sont alignés dans ce même ordre.

On a d'une part : $\frac{AM}{AE} = \frac{3}{4,2} = \frac{30}{42} = \frac{2 \times 3 \times 5}{2 \times 3 \times 7} = \frac{5}{7}$ et d'autre part :

$$\frac{AR}{AG} = \frac{7}{9,8} = \frac{70}{98} = \frac{7 \times 2 \times 5}{2 \times 7 \times 7} = \frac{5}{7}.$$

Par conséquent $\frac{AM}{AE} = \frac{AR}{AG}$: d'après la réciproque du théorème de Thalès les droites (MR) et (GE) sont parallèles. L'affirmation 2 est donc vraie.

3.

$$\begin{array}{c|c} 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

Donc $126 = 2 \times 3^2 \times 7$.

L'affirmation 3 est fausse car 9 n'est pas un nombre premier.

4. Il y a en tout $1 + 3 + 7 = 11$ portions pour un volume total de 330 mL.

Le volume de la portion est donc : $\frac{330}{11} = 30$ (mL).

Le volume d'huile utilisé pour 330 mL de sauce salade est donc égal à $7 \times 30 = 210$ (mL). L'affirmation 4 est donc vraie.