

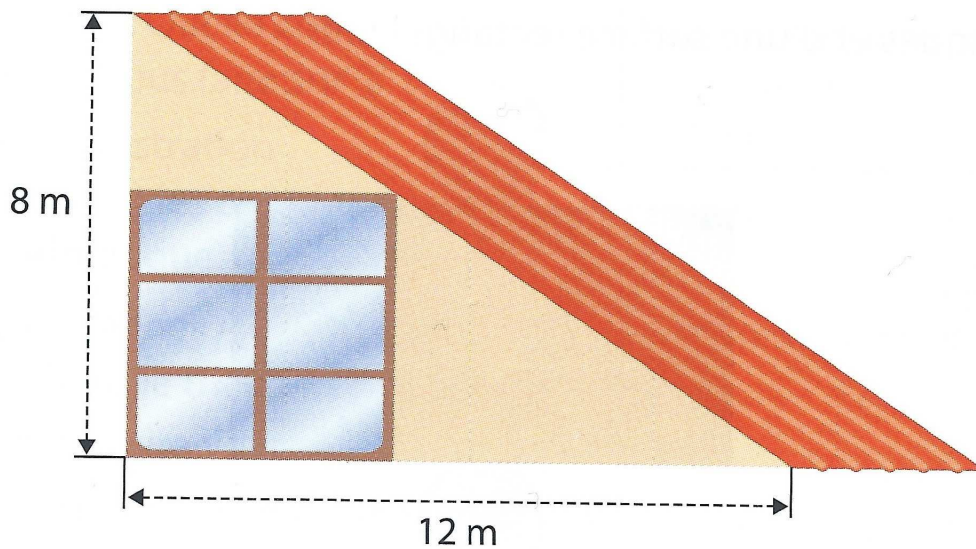


Exercice 1. Un problème de fenêtre

10 points

Une fenêtre rectangulaire est disposée sous un toit et dans un triangle rectangle.

On cherche à déterminer les dimensions de la fenêtre qui assurent le plus de luminosité c'est à dire les dimensions telles que cette fenêtre rectangulaire ait une aire la plus grande possible.



1. Modéliser le problème à l'aide d'un schéma.
2. On pourra nommer x et y les mesures des côtés du rectangle formé par la fenêtre.
Déterminer dans quels intervalles appartiennent x et y .
3. Exprimer $\mathcal{A}(x)$, l'aire du rectangle représentant la fenêtre en fonction de x (ou de y) seulement.
4. A l'aide d'un grapheur (calculatrice ou géogébra par exemple), construire la courbe représentative de la fonction \mathcal{A} .
5. Conclure en déterminant le maximum de la fonctions \mathcal{A} :
 5. a. Graphiquement ;
 5. b. Avec le tableau de variations ;
 5. c. Par le calcul.

Exercice 2. Inéquation à paramètre

5 points

Résoudre, en fonction de valeurs du réel a , l'inéquation

$$(I_7) : x^2 \leq ax ; a \in \mathbb{R}$$

Exercice 3. Vrai ou Faux ?

5 points

La phrase suivante est-elle vraie ?

« La somme d'un réel strictement positif et de son inverse est toujours supérieur ou égale à 2. »