

MODELE ET SITUATIONS...

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x(7,2 - x)$.

1. a) Etudiez les variations de f et construisez son tableau de variation.
b) Déduisez-en le ou les éventuels extremums.
 2. Construisez un tableau de valeurs sur l'intervalle $[-2 ; 8]$ avec un pas de 0,5 puis représentez graphiquement la fonction f .
 3. a) Déterminez le ou les antécédents de 15,2.
b) Déterminez le ou les antécédents de 6,2.
-

Situation 1 :

On considère un segment $[AD]$ de longueur 6 cm. On note M un point quelconque de ce segment puis on construit le point B tel que l'angle \widehat{MAB} est droit et $AB = 1,2 \text{ cm} + MD$. On construit ensuite le rectangle $MABC$.

1. Exprimez AB en fonction de AM .
 2. Exprimez l'aire \mathcal{A} du rectangle $MABC$ en fonction de AM .
 3. a) Calculez \mathcal{A} pour $AM = 3 \text{ cm}$.
b) Où pouvez-vous placer le point M pour que l'aire \mathcal{A} soit égale à $6,2 \text{ cm}^2$?
c) Où pouvez-vous placer le point M pour que l'aire \mathcal{A} soit égale à 1520 mm^2 ?
 4. On construit la pyramide de base $MABC$, de sommet S tel que $AS = 3 \text{ cm}$ et les triangles ABS et AMS sont rectangles en A .
a) Exprimez le volume V de la pyramide $SMABC$ en fonction de AM .
b) Où pouvez-vous placer le point M pour que le volume soit maximal ? Quel est alors ce volume ?
c) Calculez V pour $AM = 70 \text{ mm}$.
-

Situation 2 :

On considère deux demi-droites $[AC)$ et $[AS)$ telles que A , C et S ne soient pas alignés et $AC = AS = 7,2 \text{ cm}$.

On place le point B sur $[AC)$ tel que $AB = 1 \text{ cm}$.

On place un point M mobile sur le segment $[BC]$ et le point F sur $[AS)$ tel que $SF = AM$.

La parallèle à la droite (BF) passant par M coupe la demi-droite $[AS)$ en E .

1. Exprimez AE en fonction de AM .
2. a) Calculez AE lorsque $AM = 55 \text{ mm}$.
b) Où pouvez-vous placer le point M pour que AE soit égale à $6,2 \text{ cm}$?
c) Quelle est la longueur de la trajectoire parcourue par le point E lorsque M décrit le segment $[BI]$ où I est le milieu de $[BC]$?