

**CHIMIE**

On réalise la réaction entre le fer et le soufre. On obtient un solide gris.

- 1) Donner le nom de ce solide gris.
- 2) Lors de cette expérience, on a utilisé 16,8 g de fer.

Calculer :

- a) Le nombre de moles de fer utilisé.
- b) La masse du produit obtenu.

On donne :  $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g. mol}^{-1}$  ;  $M(\text{S}) = 32 \text{ g. mol}^{-1}$

**MECANIQUE**

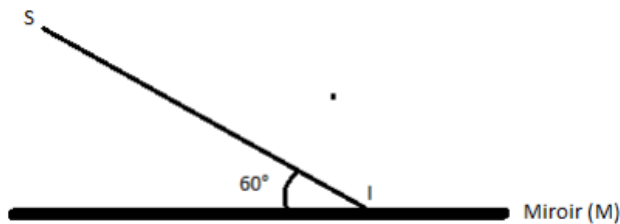
On lance vers le haut un corps homogène de volume  $V = 625 \text{ cm}^3$  et de poids  $P = 5 \text{ N}$ .

- 1) Quelle est la nature du travail effectué par son poids lors de ce déplacement ?
- 2) Calculer ce travail sachant que le corps atteint une hauteur  $h = 3,5 \text{ m}$ .
- 3) Calculer la masse de ce corps.
- 4) Ce corps tombe dans l'eau puis il flotte.
  - a) Quelles sont les forces qui s'exercent sur ce corps ?
  - b) Calculer le volume de la partie émergée de ce corps.

On donne :  $a_e = 1 \text{ g. cm}^{-3}$  ;  $g = 10 \text{ N. kg}^{-1}$

**OPTIQUE**

Un rayon lumineux issu d'une source ponctuelle S arrive sur un miroir plan (M) en I (voir figure)



1. Qu'appelle-t-on le rayon SI ?
2. Calculer l'angle d'incidence  $\hat{i}$ .
3. En reproduisant la figure, tracer le rayon réfléchi IR correspondant et construire l'image S' de la source S par le miroir (M)