



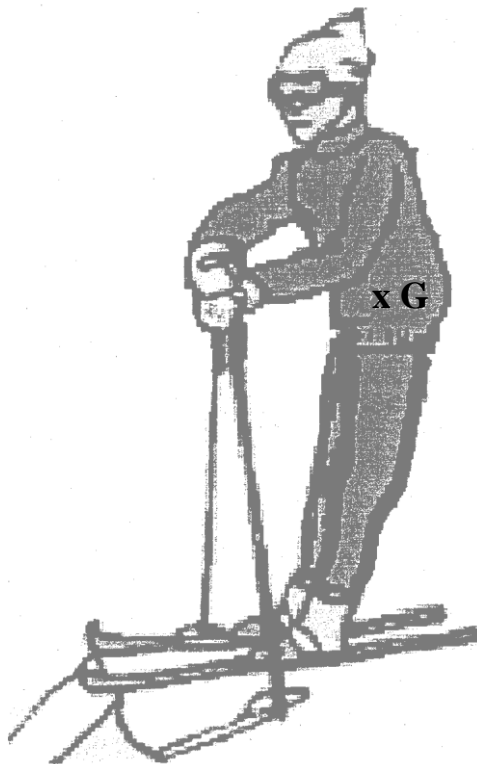
## DEVOIR SUR LA PRESSION ET LES FORCES PRESSANTES



### Exercice 1

La masse totale d'un enfant avec ses skis aux pieds est de 35 kg.

- 1) Calculer son poids
- 2) Représenter son poids sur le schéma ci-dessous.
- 3) La surface de contact entre un ski et la neige correspond à un rectangle de 1 m de long sur 0,07 m de large.
  - a) Quelle est l'aire de la surface de contact entre un ski et la neige ?
  - b) Quelle est l'aire de la surface totale de contact entre l'enfant sur ses deux skis et la neige ?
- 4) Calculer la pression exercée par l'enfant sur la neige.
- 5) Si l'enfant enlève ses skis et marche dans la neige, que va-t-il se passer ? (justifier votre réponse)



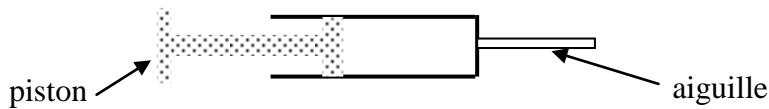
*(D'après sujet de CAP Secteur 4 Métropole Session juin 2007)*



## Exercice 2

Depuis 1980, l'aspirine peut s'administrer par voie intraveineuse à l'aide d'une seringue ou à l'aide d'une perfusion;

On considère une seringue dont le piston a pour section  $S_1 = 1,5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$  et dont l'aiguille a pour section  $S_2 = 5 \times 10^{-7} \text{ m}^2$ . Pour injecter le médicament à un patient, le médecin exerce sur le piston une force égale à 8 N.



- 1) Calculer en Pa, la pression  $p$  exercée par le piston sur le liquide. Arrondir la valeur à la centaine.
- 2) Calculer en N, la valeur de la force  $F$  exercée par le liquide pendant l'injection, pour une pression du liquide de 53 300 Pa.

*(D'après sujet de BEP Secteur 5 Métropole Session juin 2007)*

## Exercice 3

Un chauffe-eau, de masse totale de 250 kg, repose sur 3 pieds dont la surface totale de contact avec le sol est de  $250 \text{ cm}^2$ .

Calculer la pression (en Pa) subie par le sol. (Prendre  $g = 10 \text{ N/kg}$ ).

*(D'après sujet de BEP Métiers du bâtiment Session 1998)*