

## DEVOIR SURVEILLE n°2

**Exercice 1:** (3 points)

Ecrire chacun des nombres suivants sous la forme d'une fraction irréductible:

$$a = \frac{5}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} - \frac{1}{12}$$

$$b = \frac{\frac{1}{3} - \frac{5}{2}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}$$

**Exercice 2:** (6 points)

1. Résoudre dans  $\mathbb{Z}$  les équations suivantes:

a)  $x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}x - \frac{5}{4}$

b)  $2(x-1) - (2x+3)(x-1) = 0$

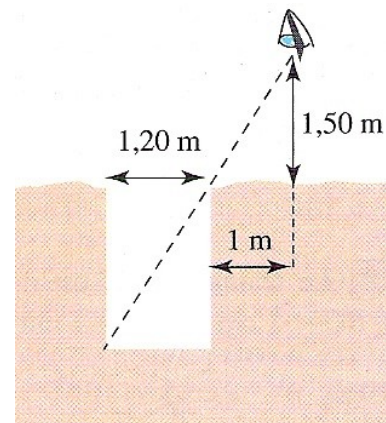
2. Démontrer que l'équation:  $(2x-7)(\sqrt{2}x-\sqrt{8})=0$  admet deux solutions rationnelles.

**Exercice 3:** (5 points)

Voici une technique utilisée dans l'Antiquité pour mesurer la profondeur d'un puits:

En plaçant son oeil à 1,50 m de hauteur et à 1 m du bord d'un puits de 1,20 m de diamètre, le bord du puits cache juste la ligne du fond.

Quelle est la profondeur du puits ?

**Exercice 4:** (6 points)

Le carré  $ABCD$  est donné. Soit  $M$  un point de  $(BC)$ .

La perpendiculaire en  $A$  à  $(AM)$  rencontre  $(CD)$  en  $M'$ .

On désigne par  $r$  le quart de tour direct de centre  $A$ .

1. Préciser les images par  $r$  des droites  $(AM)$  et  $(BC)$ , en justifiant.
2. Quelle est l'image du point  $M$  par la rotation  $r$  ? Expliquer.
3. Déterminer, en justifiant, la nature du triangle  $AMM'$ .

