	Devoir maison n°9	3e7 CHAM

Exercice

Première partie

On donne $A = 4 - (x + 1)^2$

1. Développer et réduire A
2. Factoriser A
3. Calculer A pour $x = \frac{1}{3}$, on donnera le résultat sous la forme d'une écriture fractionnaire la plus simple possible.
4. Résoudre l'équation A = 0

Deuxième partie

On considère la fonction f donnée par la formule
$f(x) = 4 - (x + 1)^2$

1. Sans calcul et à l'aide de la première partie de l'exercice, déterminez les antécédents de 0 par la fonction f.
2. Quelle est l'image de 16 par la fonction f? De -5?
3. Vrai ou faux (justifiez)
   a. 7 a pour antécédent -60 par la fonction f
   b. -8 est un antécédent de -45 par la fonction f
4. a. Recopiez et complétez le tableau de valeurs suivant:

x	-4	-3,5	-3	…..	1,5	2
f(x)						

   b. Sur du papier millimétré:
   Placez les points correspondants dans un repère orthogonal en prenant 1cm pour une unité en abscisse et en ordonnée, puis donnez l'allure de la courbe représentant f.
5. A l'aide du graphique et en laissant les traits sur le graphique, déterminez une valeur approchée au dixième :
   a. De l'image de 1,2 et de -3,1
   b. Du ou des antécédents de 3,4
6. a. Quel nombre a un seul antécédent?
   b. Citez un nombre qui n'a pas d'antécédent

PROBLEME

Première partie : Le château d'eau

Un château d'eau (figure 1) a la forme d'un cylindre surmonté d'une partie de cône représentée sur la figure 2 en trait gras.
le cône de hauteur SO a été coupé par un plan parallèle à sa base passant par le point I.
On donne SO = 8,1 m et SB = 13,5 m.

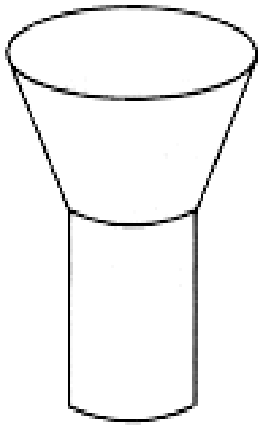

Figure 1

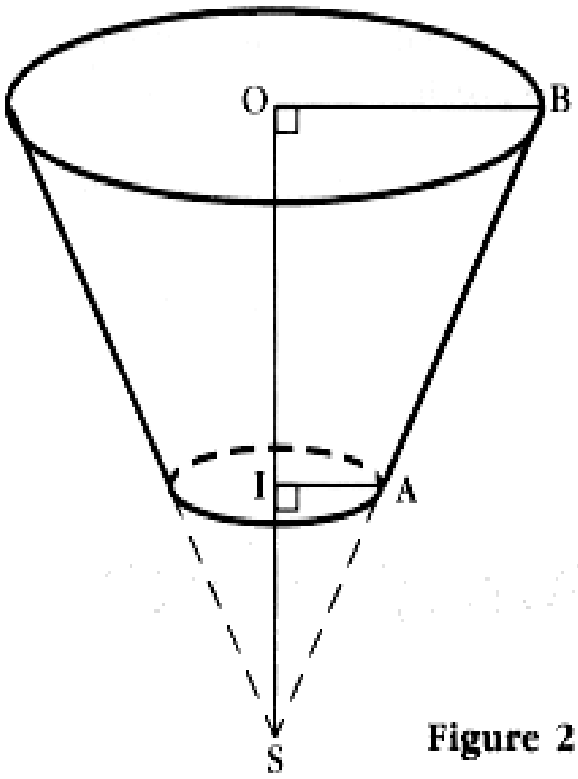

Figure 2

1. a. Montrer que OB = 10,8 m.
   b. Calculer le volume du cône de sommet S et de base le disque de rayon [OB]. Arrondir le résultat au m^3 le plus proche.
2. On donne SI = 3,6 m.
   a. En remarquant que les droites (IA) et (OB) sont parallèles, calculer IA et SA.
   b. Calculer le volume du cône de sommet S et de base le disque de rayon [IA]. Arrondir le résultat au m^3 le plus proche.
3. Calculer le volume de la partie de cône représentée à la figure 2 en trait gras (le tronc de cône).

Deuxième partie: La facture d'eau

Pour une période de 5 mois (150 jours), une facture d'eau se calcule de la manière suivante : 11€ d'abonnement et 1,5€ par m^3 d'eau consommée.

1. Pendant cette période de 5 mois, la famille Laurent a consommé 74 m^3 d'eau. Établir le montant de sa facture.
2. a. La famille Cherrier a payé 146€ pour cette période. Quelle quantité d'eau a-t-elle consommé (en m^3)?
   b. Pour la période suivante la famille Cherrier décide de réduire sa consommation d'eau de 10%.
   En supposant que les tarifs restent les mêmes, quel sera le pourcentage de réduction sur la nouvelle facture ?
   Arrondir au dixième le plus proche.