

Lycée Pilote Medenine	Devoir de contrôle N°1	Prof : B.H.M <sup>ed</sup> Mahmoud
Date : 01/11/2003	Durée : 1 h	1 <sup>ème</sup>

### Exercice N°1 (10 points)

1. a ; b et c trois réels non nuls . Simplifier :

$$A = \left(\frac{a^3 \cdot b^2}{c^{-4}}\right)^{-7} \times \frac{[(a^3)^2 \cdot b^{-5} \cdot (c^{-2})^3]^{-3}}{[(a^{-2})^{-1} \cdot b \cdot (c^{-2})^{-3}]^{-2}}$$

2. Pour  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1; 0\}$ , on considère l'expression  $B = \frac{\frac{x}{x+1} + \frac{x-1}{x}}{\frac{x}{x+1} - \frac{x-1}{x}}$ . Simplifier B.

3. Recopier puis compléter le tableau :

En termes de :		
Valeur absolue	intervalle	encadrement
$ x-3  \leq 1$		
	$x \in ]-\infty; -2[ \cup ]2; +\infty[$	

4. On considère le nombre d'or  $\varphi = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$

a) Montrer que :  $\varphi^2 - 1 = \varphi$ .

b) Montrer que  $\frac{1}{\varphi} = \varphi - 1$ ; puis  $\varphi^3 = 2\varphi + 1$ .

5. a) Montrer que pour tout entier naturels n on a :  $n^3 - n = (n+2) \cdot (n^2 - 2n + 3) - 6$ .

b) En déduire les valeurs de n pour lesquelles  $\frac{n^3 - n}{n+2}$  est un entier.

### Exercice N°2 (7 points)

Soit un cercle  $\mathcal{C}$  de centre O et A un point de ce cercle. Soit  $\mathcal{C}'$  le cercle de diamètre [OA] et I un point de  $\mathcal{C}'$  distinct de A et de O.

La droite (AI) recoupe  $\mathcal{C}$  en J et la droite (AO) recoupe  $\mathcal{C}$  en B.

1. a) Montrer que les droites (OI) et (JB) sont parallèles.

b) En déduire que  $I = A * J$ .

2. Soit L un point de l'arc  $\widehat{AB}$  de  $\mathcal{C}$  ne contenant pas J. La droite (AL) recoupe  $\mathcal{C}'$  en H.

a) Montrer que  $\widehat{AHI} = \widehat{ALJ}$ .

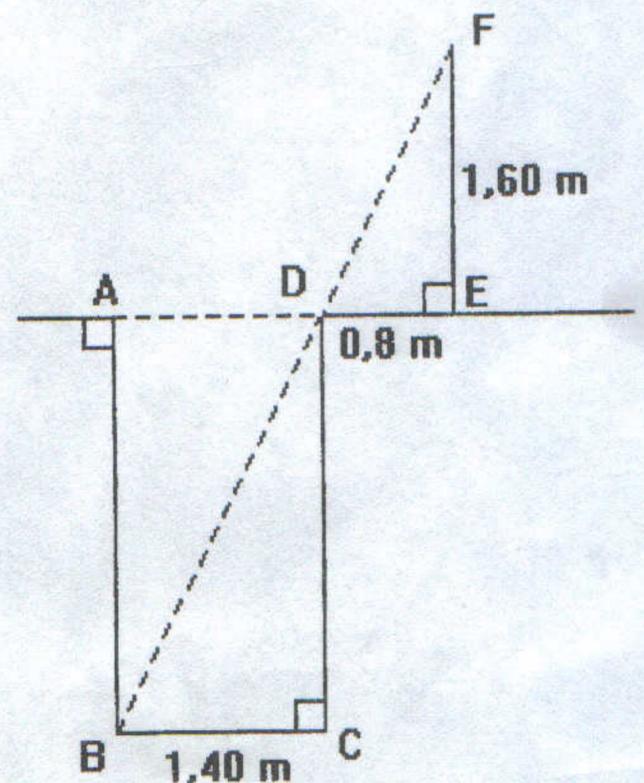
b) En déduire que (HI) et (LJ) sont deux droites parallèles.

3. Soit K le point tel que AKJB soit un parallélogramme. Montrer que les points K, I et B sont alignés.

### Exercice N°3 (3 points)

Un puits a un diamètre de 1,40 m. Un observateur se déplace jusqu'à ce que le rayon visuel, rasant le bord D du puits, passe par le point B du fond du puits qui est opposé à D. L'œil de l'observateur est à 1,60 m de hauteur et à 0,80 m du bord du puits. (voir schéma)

Calculer la profondeur du puits.



tuniTests.tn

نجاحك يهمننا