

**D.S. n°4 : Espace et premier degré**

**TS1**

Mardi 28 janvier 2014, 55 min, Calculatrices autorisées. Ce sujet est à rendre avec la copie.

Nom : .....	Communication : + ± -	Note : <u>20</u>
Prénom : .....	Technique : + ± -	
	Raisonnement : + ± -	

Aucun échange d'informations ou de matériel (notamment de calculatrice) n'est autorisé. Les téléphones portables doivent être éteints et rangés dans les sacs.

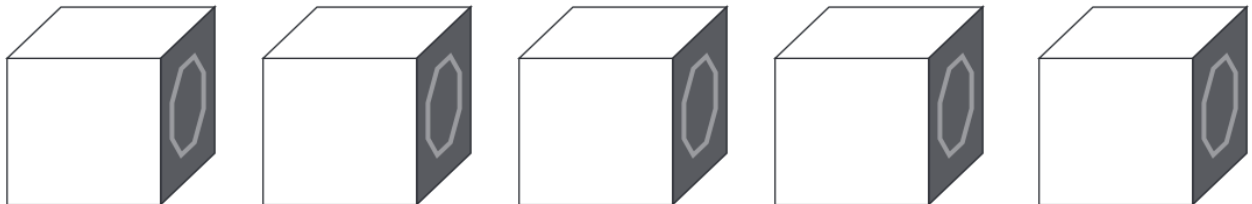
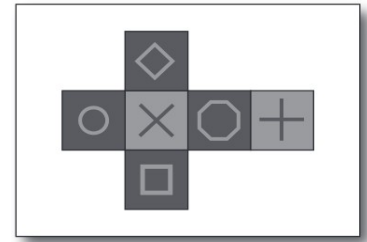
Sauf mention contraire de l'énoncé, toute affirmation doit être justifiée.

/4

**Exercice 1.**

Dessiner ci-dessous les motifs qui figurent sur les faces du cube dont le patron est représenté ci-contre. *Pas besoin de colorier le fond sombre, dessinez juste le motif.*

*Il y a plusieurs cubes car il pourrait y avoir plusieurs solutions. Faites-les toutes figurer et justifiez que vous n'en avez pas oublié.*



/7

**Exercice 2.**

IMANE est une pyramide régulière à base carrée et de sommet E. On note R le centre du carré MANI. MA = 8 cm et ER = 9 cm.

- /2 1) Dessiner cette pyramide en perspective cavalière. On prendra  $\alpha = 30^\circ$  et  $k = 0,8$ .
- /1,5 2) Déterminer le volume V de la pyramide.
- /2 3) a) Calculer la distance ME.
- /1,5 b) Dessiner en vraie grandeur le triangle MER.
- /1 c) *Bonus*: Calculer une valeur approchée au dixième de degré près de la mesure de l'angle  $\widehat{MER}$

/9

**Exercice 3. Fait en classe**

MNP est un triangle quelconque. On se place dans le repère (M, N, P). U est le milieu de [MP].

- /1,5 1) Faire une figure et placer le point K, symétrique de M par rapport à N. Donner ses coordonnées sans justifications.
- /1,5 2) Construire sur la figure la droite (d) d'équation  $y = -\frac{1}{4}x + \frac{1}{2}$ .
- /2 3) a) Résoudre le système 
$$\begin{cases} y = -\frac{1}{4}x + \frac{1}{2} \\ y = 1 - x \end{cases}$$
- /1 b) Interpréter la solution de ce système.
- /2 4) a) On note  $L\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$ . Montrer par le calcul que la droite (ML) coupe le segment [PK] en son milieu.
- /1 b) Pourquoi ce résultat était-il prévisible (sans faire aucun calcul) ?

