

Mercredi 30 mars 2005

1^{ère} S₁

Interrogation de Mathématiques (55 min)

(Calculatrice non autorisée)

I/ Suite arithmétique (5 points)

Soit u une suite arithmétique de raison r , de premier terme u_0 telle que : $u_6 = 42$ et $u_{15} = 15$.

1°) Calculer la raison r et le premier terme u_0 .

2°) Calculer u_{19} .

3°) Déterminer la monotonie et la convergence éventuelle de la suite u .

4°) Calculer la somme :

$$S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{19}.$$

II/ Suite géométrique (5 points)

Soit v une suite géométrique de raison q , de premier terme v_0 telle que : $v_2 = 18$ et $v_6 = 162$.

1°) Calculer la raison q et le premier terme v_0 .

2°) Calculer v_7 .

3°) Déterminer la monotonie et la convergence éventuelle de la suite v .

4°) Calculer la somme :

$$S = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_7.$$

III/ Mélange de suites (5 points)

Pour chacune des suites ci-dessous indiquez (en justifiant) si elle est arithmétique, géométrique ou ni l'un ni l'autre en précisant le cas échéant le premier terme et la raison :

1°) $u_0 = 1000$ et $u_{n+1} = u_n - \frac{4}{100} u_n, n \in \mathbb{N}$

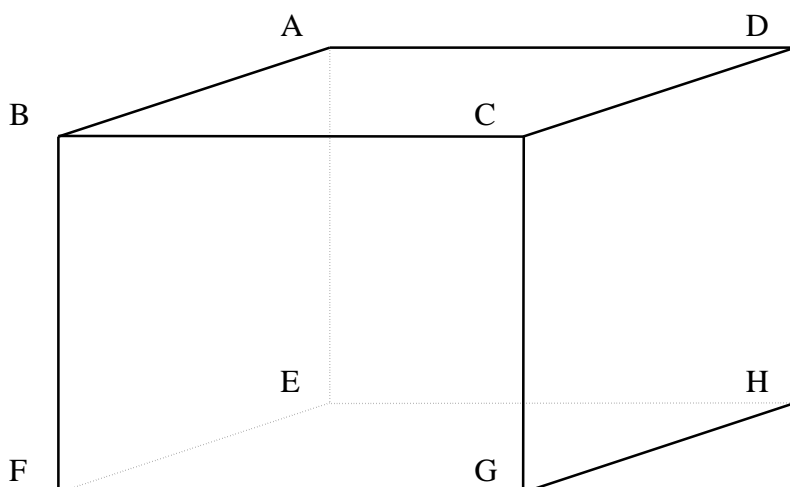
2°) $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = \frac{4u_n - 1}{3}, n \in \mathbb{N}$

3°) $u_n = \frac{4n-1}{3}, n \in \mathbb{N}$

4°) $u_n = \frac{2}{n^3}, n \in \mathbb{N}^*$

5°) $u_n = \frac{2}{3^n}, n \in \mathbb{N}$

IV/ Géométrie dans l'espace (5 points)



Placer les points K milieu de [FG], J milieu de [CD] et I tel que : $\vec{AI} = \frac{1}{4} \vec{AD}$

1°) Déterminer l'intersection des plans (IJK) et (FGH).

2°) Justifier l'existence du point P intersection des droites (IJ) et (BC).

3°) Justifier l'existence du point Q intersection des droites (KP) et (CG).

4°) Tracer, en justifiant, la section du pavé ABCDEFG avec le plan (IJK).