

Contrôle 2^{de} Géométrie dans l'espace

Exercice 1												4		
Compléter : $1\text{dm}^3 = \dots\dots\dots \text{L}$ $1\text{m}^3 = \dots\dots\dots \text{L}$														
On se donne la série statistique ci-dessous :														
0	0	1	1	2	5	7	9	3	4	3	1			
Calculer sa moyenne \bar{x} et donner une médiane Me . Résoudre l'inéquation $-3x+5 < -1$.														
Exercice 2												4		
<p>ABCDEFGH est un cube. Sans démontrer, donner les positions relatives suivantes.</p>														
<p>1)a) (AB) et (CD). b) (AB) et (CG). c) (AC) et (BD). 2)a) (AB) et (EFG). b) (AG) et (EFH). c) (CH) et (DCG). 3)a) (ADH) et (BFG). b) (AEG) et (CFH).</p>														
Exercice 3												12		
<p>Vous pouvez utiliser un résultat si vous n'avez pas réussi à le démontrer précédemment.</p> <p>1)a) Tracer sur votre copie un cube ABCDEFGH similaire à celui de l'exercice 2 avec $AB=AE=4\text{cm}$. b) Placer sur la figure les trois points suivants : $P \in [AD]$ tel que $AP=3\text{cm}$, $Q \in [AB]$ tel que $AQ=1\text{cm}$, $N \in [EF]$ tel que $EN=1\text{cm}$ et $R \in [EH]$ tel que $ER=1\text{cm}$.</p>														

<p>2) Dans cette partie, nous cherchons à dessiner la section du plan (NPR) sur le cube. a) Soit M le point d'intersection de (RNP) avec [AB]. Démontrer que $(RN) \parallel (MP)$ (un théorème du cours est attendu). b) Placer le point S $\in [AD]$ tel que $(RN) \parallel (QS)$. Compléter : $AS = \dots\dots\dots \text{cm}$. c) Démontrer que $(SQ) \parallel (MP)$. d) En déduire que $AM=3\text{cm}$ (préciser le théorème utilisé). e) Tracer la section du plan (NPR) sur le cube. 3)a) Placer T le point d'intersection de (NPR) et de (AE). b) Démontrer que $\frac{TE+EA}{TE} = \frac{AM}{EN}$ (préciser le théorème utilisé). c) En déduire que $TE=2\text{cm}$. 4)a) Calculer le volume de la pyramide TENR puis celui de la pyramide TAMP. b) En déduire le volume du polyèdre AMPENR.</p>													
Bonus												2	
<p>5)a) Calculer NM et RN (préciser le théorème utilisé). b) Tracer en vraie grandeur le patron de AMPENR.</p>													

La mathématique n'est pas en elle-même une étude du monde réel, mais un outil puissant pour aider à son exploration.

-- Revuz, André