



Test Blanc

Durée: 4h

Samedi 27/02/2021

Exercice 1

Étant donné trois cubes dont les longueurs des côtés sont des entiers.

Si la somme des aires des faces latérales des trois cubes est égale à 564cm^2 .

Quelles valeurs possibles peut prendre la somme des volumes des trois cubes ?

Exercice 2

Un entier naturel n est dit parfait si la somme de ses diviseurs positifs est égale à $2n$.

i) Vérifier que 6 et 28 sont des entiers parfaits.

ii) Prouver qu'aucun des entiers de la forme $6k + 5$ n'est parfait.

Exercice 3

Soit ABC un triangle isocèle de sommet principal A et tel que $\widehat{BAC} = 40^\circ$

On désigne par S et T des points, respectivement sur (AB) et (BC) tel que $\widehat{BAT} = \widehat{BCS} = 10^\circ$.

Les droites (AT) et (CS) se coupent en un point P.

Montrer que le triangle STP est rectangle et que $BT = 2PT$

Exercice 4

On considère la suite (u_n) définie sur \mathbb{N} par
$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + n \cdot 2^n \end{cases} \text{ pour tout } n \geq 0$$

Déterminer u_n en fonction de n .