Calcul mental en Terminale S

S.Mirbel

Vous disposez de 45 secondes pour répondre aux questions

question 1

Simplifier

$$-\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$$

question 2

En utilisant l'expression conjuguée de $\sqrt{x+1}-1$ calculer la limite

$$\lim_{\substack{x \to 0 \\ x > 0}} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x}$$

question 3

Calculer

$$\lim_{x \to +\infty} \left(2 + \frac{1}{x}\right)^3$$

Qu'en déduire ?

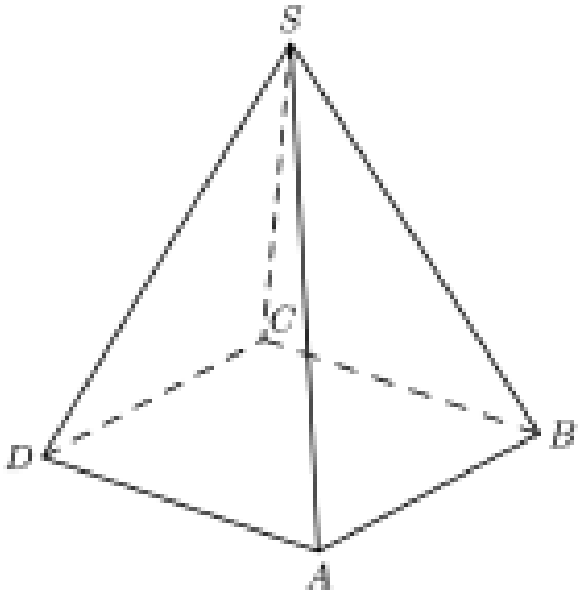
question 4

Calculer

$$\lim_{\substack{x \to 0 \\ x > 0}} \frac{\sqrt{x}}{x}$$

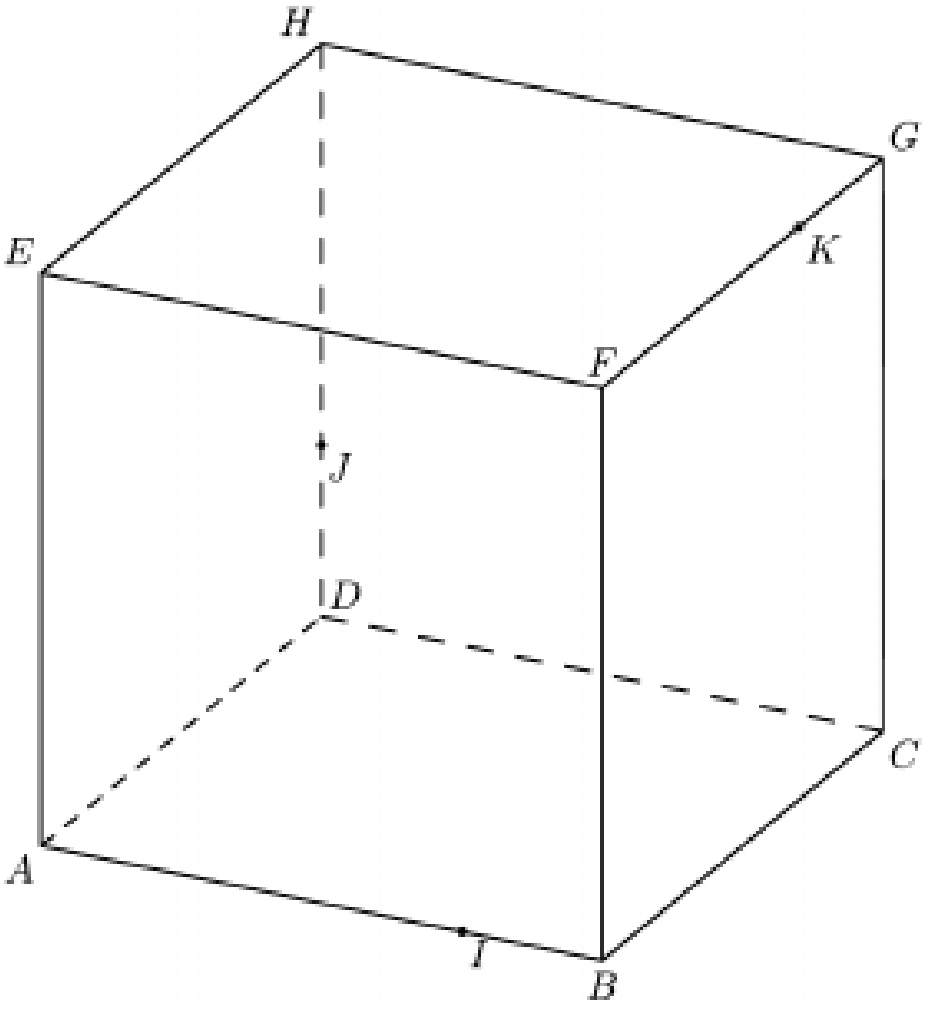
Qu'en déduire ?

question 5



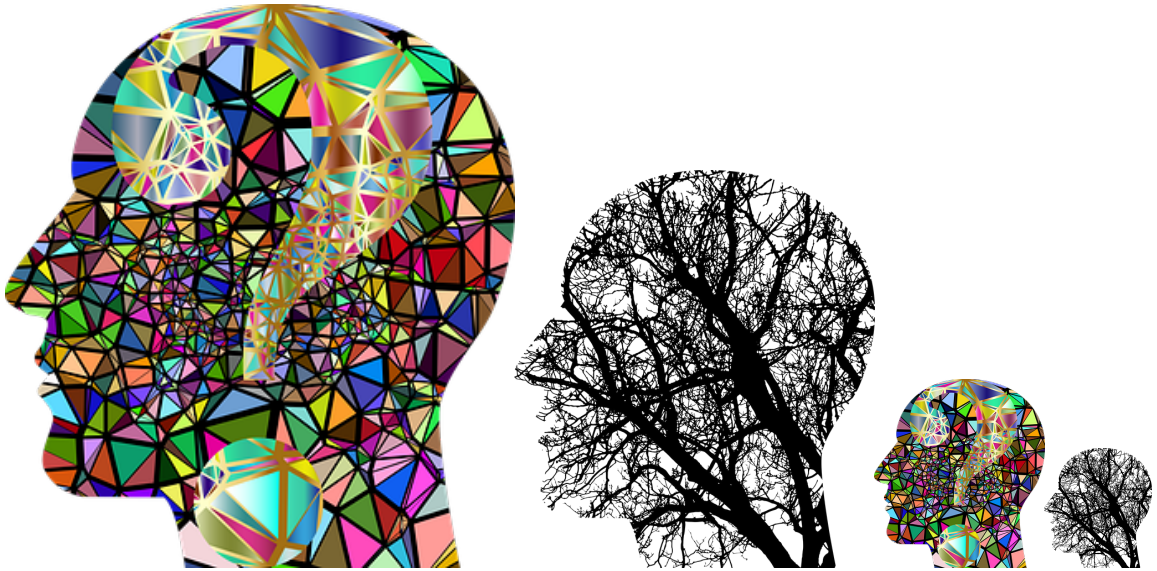
Quel est l'intersection des plans (SAD) et (SBC) ?

question 6



Quel est l'intersection des plans (DEI) et (HGC) ?

Correction



question 1

Simplifier

$$-\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = -\frac{x}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = -\sqrt{x} - 1$$

question 2

En utilisant l'expression conjuguée de $\sqrt{x+1}-1$ calculer la limite

$$\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x} = \lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{\left(\sqrt{x+1}-1\right)\left(\sqrt{x+1}+1\right)}{x\left(\sqrt{x+1}+1\right)} =$$

$$\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{x+1-1}{x\left(\sqrt{x+1}+1\right)} = \lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{x}{x\left(\sqrt{x+1}+1\right)} =$$

$$\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{1}{\left(\sqrt{x+1}+1\right)} = \frac{1}{2}$$

question 3

Calculer

$$\lim_{x\to+\infty}\left(2+\frac{1}{x}\right)^3 = 8 :$$
$$\lim_{x\to+\infty}\left(2+\frac{1}{x}\right) = 2$$
$$\lim_{X\to 2}(X)^3 = 8$$

Qu'en déduire ?
la droite $y = 2$ est asymptote horizontale à la courbe de la fonction qui à x associe $\left(2+\frac{1}{x}\right)^3$

question 4

Calculer

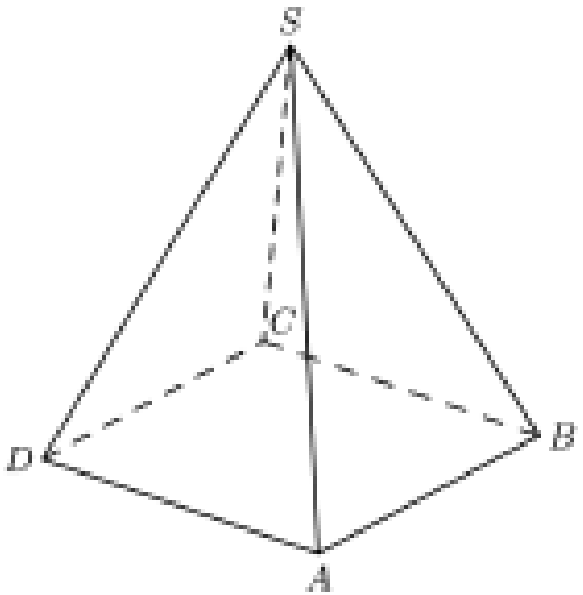
$$\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{\sqrt{x}}{x} = \lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \frac{1}{\sqrt{x}} = +\infty :$$

$$\lim_{\substack{x\to 0\\ x>0}} \sqrt{x} = 0^+$$

Qu'en déduire ?

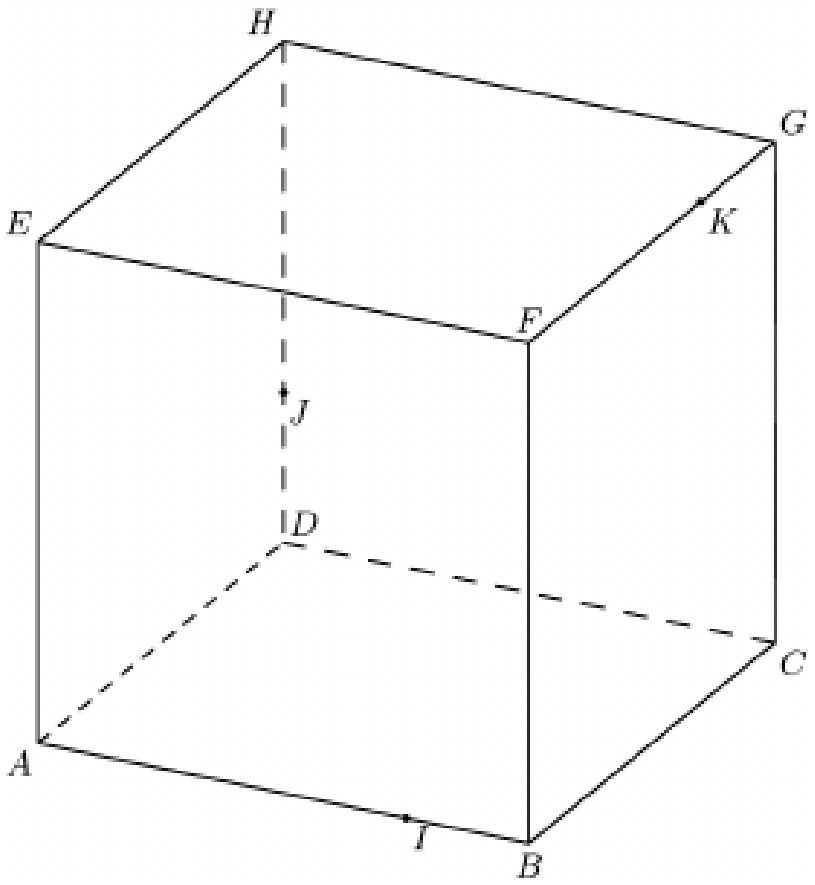
la droite $x = 0$ est asymptote verticale à la courbe de la fonction qui à x associe $\dfrac{\sqrt{x}}{x}$

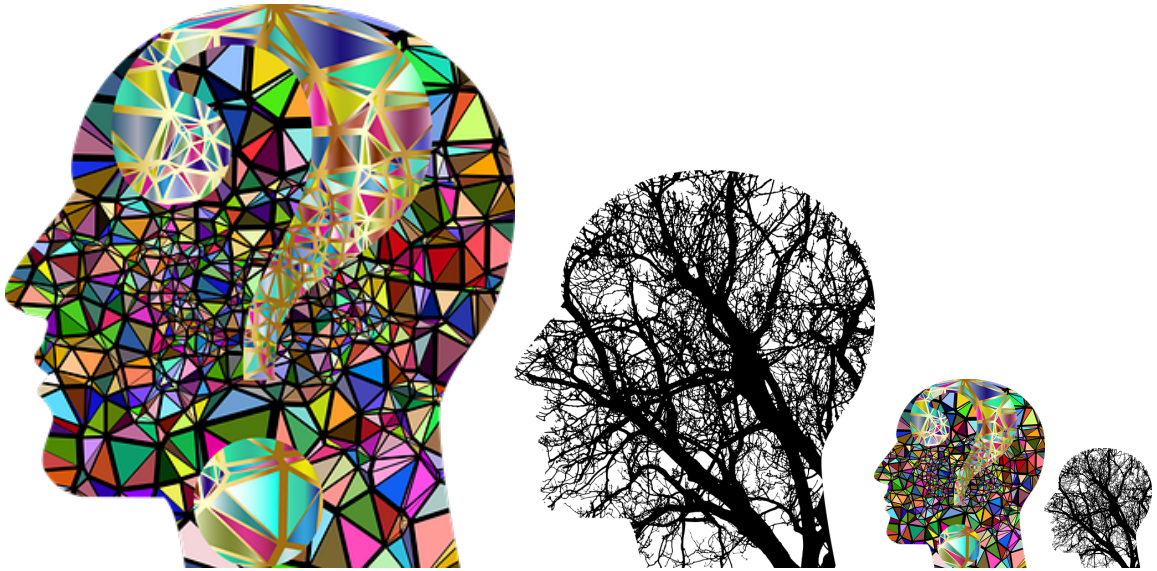
question 5



Quel est l'intersection des plans (SAD) et (SBC) ?
La parallèle à (DA) et (BC) passant par S (théorème du toit).

question 6



Quel est l'intersection des plans (DEI) et (HGC) ?
La parallèle à (EI) passant par D.

FIN