

Exercice1 :(4pts)

Donner la réponse correcte. Aucune justification n'est demandée.

- 1) Soit E un ensemble fini de cardinal n. Le nombre de tous les triplets d'éléments de E est :
a) $3!$; b) A_n^3 ; c) n^3
- 2) Soit E un ensemble finie et non vide de cardinal n. le nombre des parties de E est.
a) n ; b) n^2 ; c) 2^n
- 3) La fonction $x \mapsto 2 \sin(\frac{\pi}{3}x + \pi)$ est périodique de période :
a) $\frac{\pi}{3}$; b) π ; c) 6
- 4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^2 x}{1 - \cos x} = :$
a) 0 ; b) $\frac{1}{2}$; c) 2

Exercice2 :(6 pts)

On considère la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = 2\sin(2x - \frac{\pi}{4})$

- 1) a) Donner une période de f.
b) Résoudre dans $[0, \pi]$ l'équation $f(x) = 0$.
- 2) a) Calculer $f'(x)$ pour tout $x \in [0, \pi]$.
b) Etudier les variations de f sur $[0, \pi]$.
c) Tracer (C_f) courbe représentative de la restriction de f à $[-\pi, \pi]$.

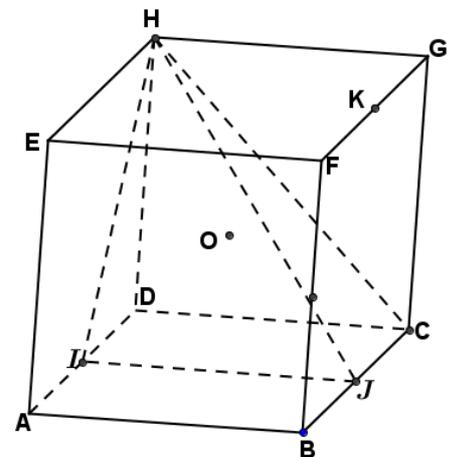
Exercice3 :(6pts)

Dans la figure ci-contre ABCDEFGH est un cube d'arête 1

I , J et K sont les milieux respectifs des arêtes [AD] ,

[BC] et [FG]. On muni l'espace du repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$.

- 1) a) Déterminer les coordonnées des points I , G et K.
b) Montrer que les points A, I , G et K sont coplanaires.
- 2) Montrer que la droite (AK) est parallèle au plan (IHJ).
- 3) Montrer que la droite (AG) est perpendiculaire au plan (EDB).
- 4) Calculer le volume du tétraèdre HIJCD.



Exercice4 :(4 pts)

Une urne contient 10 jetons : 5 rouges ayant les numéros : 1, 2, 3, 4, 5

3 blancs ayant les numéros : 6, 7, 8

2 jaunes ayant les numéros : 0-9.

- 1) On tire simultanément 3 jetons de l'urne.
 - a) Combien y a-t-il de tirages possibles ?
 - b) Combien y a-t-il de tirages comportant 3 jetons de même couleur?
 - c) Combien y a-t-il de tirages comportant au moins un jeton portant un numéro pair?
 - d) Combien y a-t-il de tirages dont la somme des numéros marqués est paire?
- 2) On tire successivement et sans remise 3 jetons de l'urne.
 - a) Combien y a-t-il de tirages possibles ?
 - b) Combien y a-t-il de tirages comportant 3 jetons portant chacun un numéro paire?
 - c) Combien y a-t-il de tirages comportant au moins un jeton rouge ?

BON TRAVAIL