

DS de mathématiques n°4 - 2^{nde}13

Jeudi 25 janvier 2007

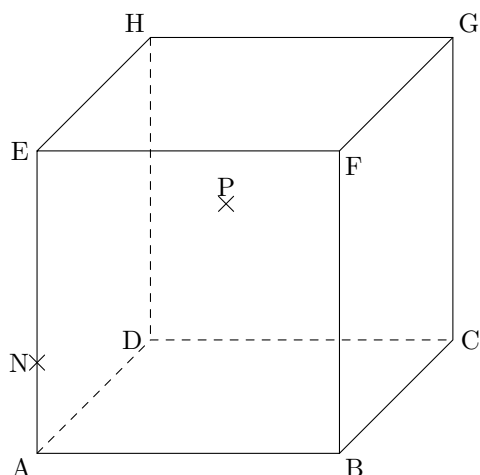
Exercice 1

ABCDEFGH est un cube.

N appartient au segment [A ; E]. P appartient à la face (DCGH)

Représentez sur la figure suivante la section du cube par le plan (BNP).

Vous justifierez votre réponse en utilisant des théorèmes du cours.



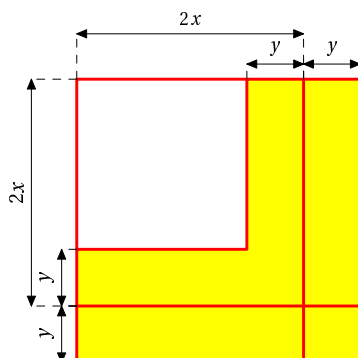
Exercice 2

1. On considère deux nombres réels t et α .

Développez, simplifiez et ordonnez le nombre $A = (2t + \alpha)^2 - (2t - \alpha)^2$.

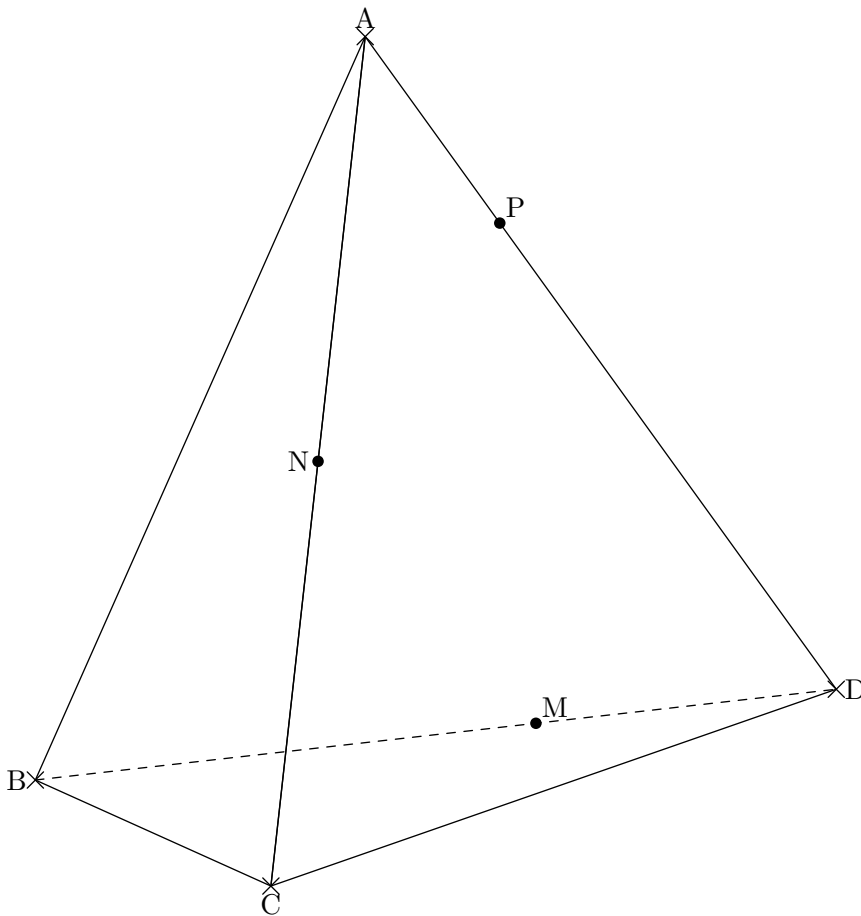
2. Écrivez le plus simplement possible $B = (4 \cdot 10^{-12} \cdot \sqrt{\pi + x})^2 - (4 \cdot 10^{-12} \cdot \sqrt{\pi - x})^2$

3. Calculez l'aire du domaine coloré en fonction de x et y . Vous donnerez le résultat sous la forme la plus simple possible. Vous utiliserez une méthode demandant le moins de calculs.



Exercice 3

ABCD est un tétraèdre. $N \in [A; C]$, $P \in [A; D]$, $M \in [B; D]$.
 Représentez sur la figure la section du tétraèdre par le plan (MNP).
 Vous laisserez vos traits de construction et justifierez votre réponse.

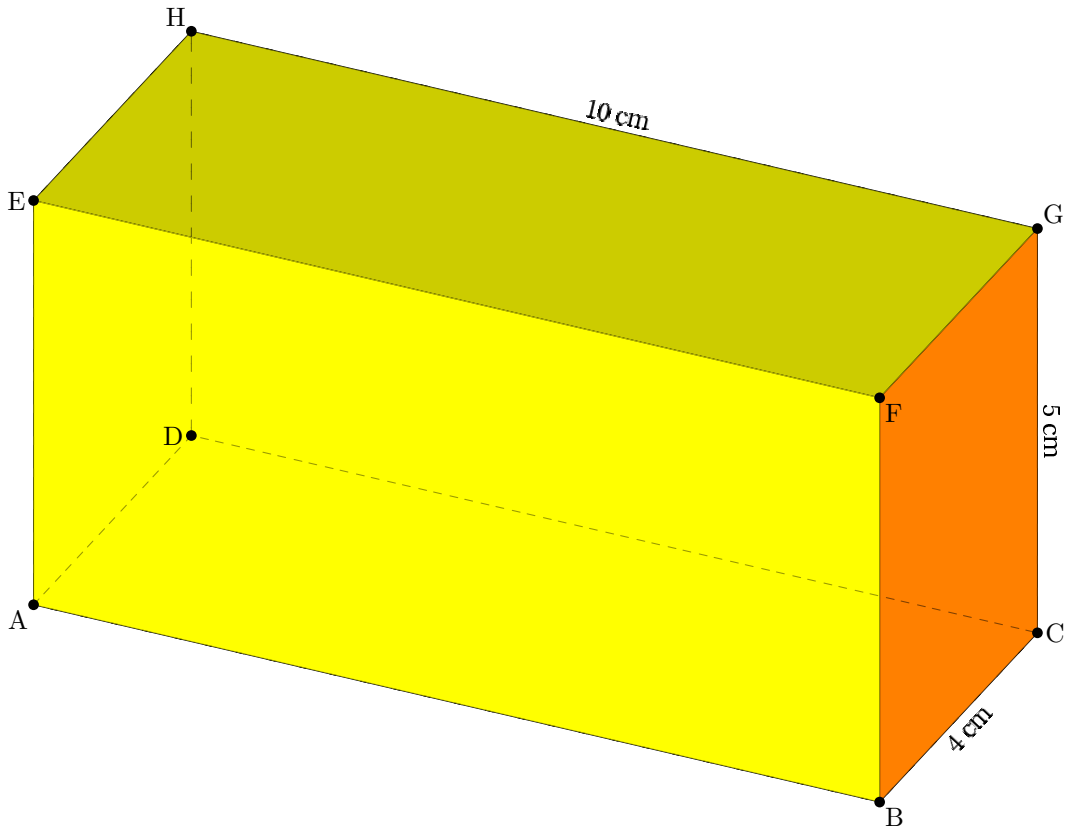


Exercice 4

- Déterminez l'expression de la fonction affine f passant par les points $A(3; 0)$ et $Z(-3; -4)$.
- Dressez le tableau de variation de f sur l'intervalle $[-6; 6]$ ainsi que son tableau de signe sur ce même intervalle.
- Soit g la fonction définie par $g : x \mapsto \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$. Résolvez par le calcul l'inéquation $f(x) \leq g(x)$.

Exercice 5

1. Calculez le volume du tétraèdre BADE.



2. Déterminez également l'aire latérale de ce tétraèdre, c'est à dire la somme des aires de chacune des faces.
 3. Soit Z le point de la face (BED) tel que (AZ) soit perpendiculaire au plan (BED). Calculez la distance ZA.

Exercice 6

Quelle est le volume de l'intestin grêle du poisson central ?

