

GEOSPACE : Autoévaluation en Lycée

Préambule

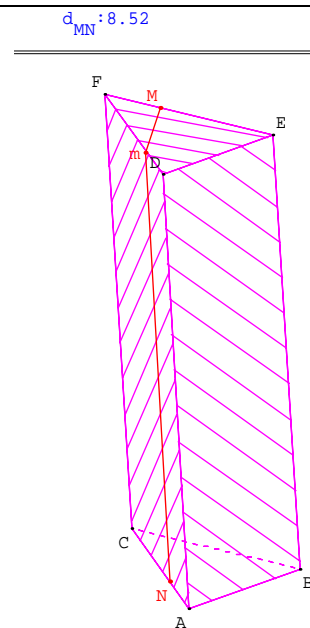
Après avoir fait les exercices indispensables, vous devez être en mesure de traiter ces exercices d'autoévaluation ; certains de ces exercices seront repris lors du stage afin de voir comment il est possible de les didactiser dans le but de les utiliser en classe.

Exercice 1.

Construction et développement d'un prisme

ABCDEF est un prisme droit de base triangulaire ABC ; M est un point du côté [EF], N est un point du côté [AC]. On se propose de tracer sur les faces du prisme le plus court chemin de M à N en restant sur les faces ACFD et DEF.

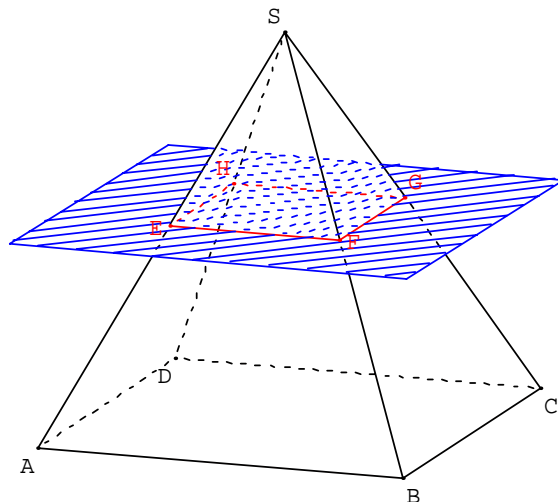
- Créer un prisme droit ABCDEF tel que $FE = FD = 3$, $DE = 2$, $FC = 7$.
- Créer une variable réelle libre t dans l'intervalle $[0 ; 1]$.
- Créer le développement p du prisme (la face ACFD restant fixe) de coefficient d'ouverture t .
- Créer le point N de [AC] tel que $CN = 2$.
- Créer le point M de [FE] tel que $EM = 2$.
- Pour étudier le plus court chemin permettant de relier N à M en restant sur les faces ACFD et DEF, créer un point m mobile sur [FD] et faire afficher la longueur $Nm+mM$.
- Créer les commandes nécessaires pour pouvoir piloter : soit m , soit le développement.



Exercice 2.

Section d'une pyramide par un plan parallèle à sa base

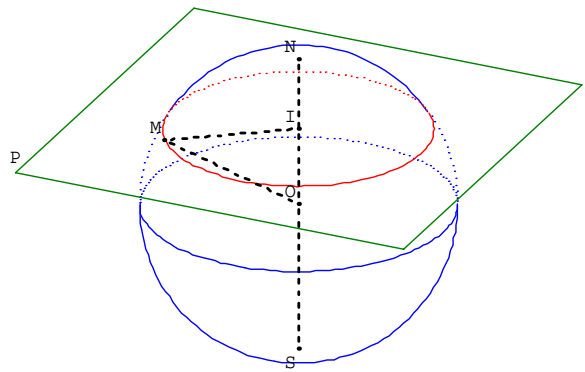
- Ouvrir la figure exercice4.g3w de la rubrique Les indispensables.
- Créer un point libre E sur le segment [SA].
- Créer le plan P passant par E et parallèle au plan oxy.
- Créer une représentation de ce plan P.
- Créer la section p du plan P avec la pyramide ainsi que les sommets de cette section.
- Créer une commande permettant de placer le plan P de face.
- Créer une commande permettant de revenir à une position prédéfinie de P.



Exercice 3.

Section d'une sphère par un plan

- Créer un entier libre v dans l'intervalle $[0;5]$.
- Créer la sphère s de centre o et de rayon v .
- Créer la section de cette sphère par le plan oxy .
- Créer les pôles S et N de cette sphère.
- Créer un point I libre sur la droite (SN) .
- Créer le plan P passant par I et parallèle au plan oxy .
- Créer une représentation de ce plan P .
- Créer la section de la sphère avec le plan P .
- Créer une commande permettant de placer ce plan P de face.
- Créer une commande permettant de revenir à une position prédéfinie de ce plan P .



Exercice 4.

Pyramide coin de cube

$ABCDEFGH$ est un cube de 6 cm de côté.
On considère la pyramide de base AFH et de sommet E , O le pied de la hauteur de cette pyramide.

- Dessiner EAF en vraie grandeur, calculer AF .
- Déterminer la nature du triangle AFH ; le dessiner en vraie grandeur.
- Quel rôle joue le point O pour ce triangle ?
- Calculer AO en utilisant le milieu I du segment $[HF]$.
- Calculer EO .
- Retrouver le résultat précédent en exprimant le volume de la pyramide de deux façons.

- Créer les pyramides $EAFH$ et $AFHE$.
- Créer le cube tronqué $ABCDHGF$.
- Cacher le cube (les sommets eux doivent rester visibles)
- Créer les patrons variables des deux pyramides.
- Cacher une des pyramides (les sommets eux doivent rester visibles)
- Créer une commande permettant de montrer ou de cacher le cube tronqué et les sommets B , C , D et G .
- Créer le point O pied de la hauteur de la pyramide $AFHE$.
- Faire afficher les différentes longueurs.
- Créer des commandes permettant de placer en vue de face les plans utiles pour résoudre les différentes questions.

