

NOM et Prénom :

Vendredi 5 mars 2021

Terminale Spé Maths 1

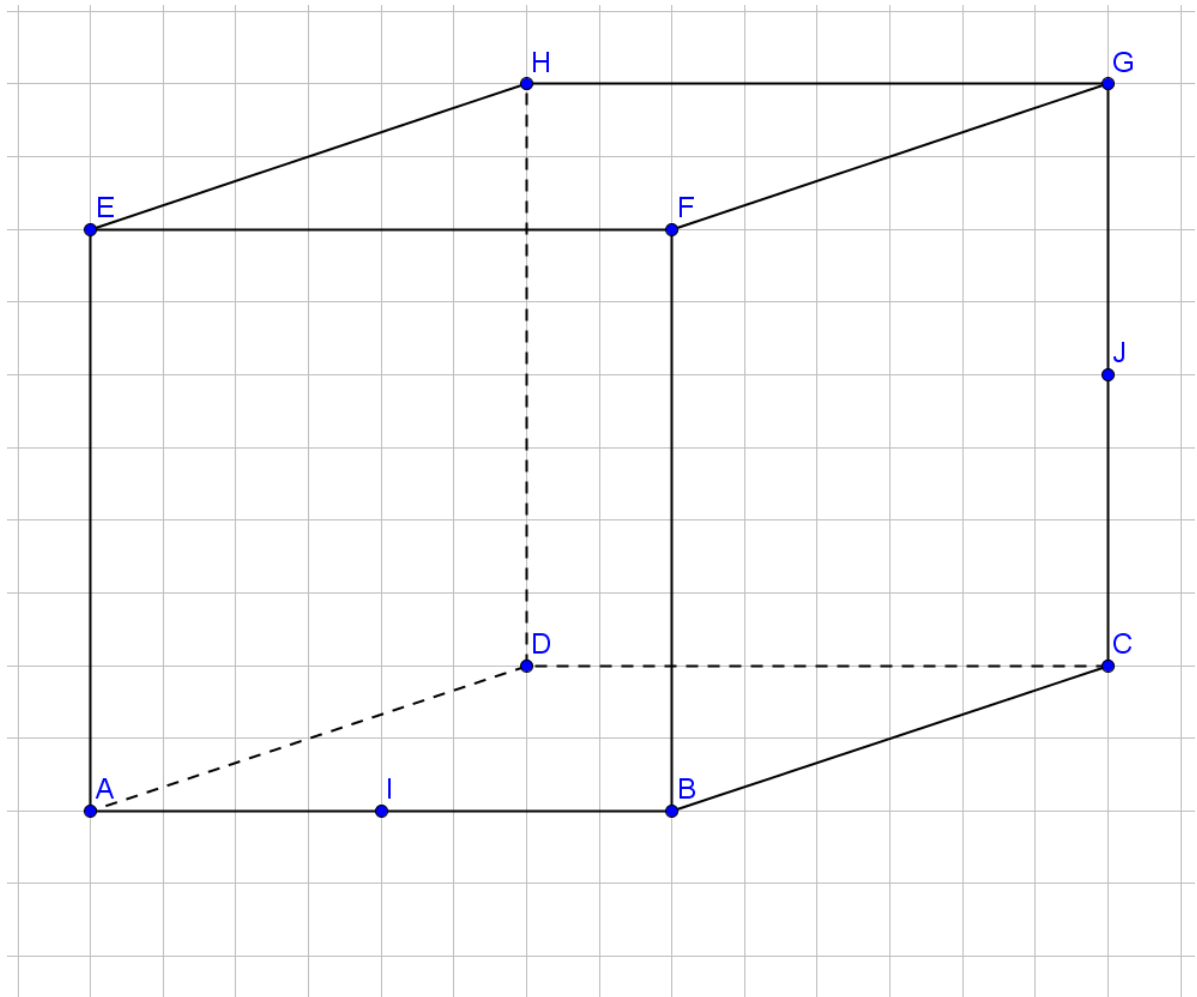
Interrogation (55 min)
Calculatrice autorisée

Exercice 1 (7 points)

Soit un cube ABCDEFGH. On note I le milieu de [AB] et J le milieu de [CG].

Le but de l'exercice est de tracer la section du cube par le plan (IJH) puis le point d'intersection de la droite (CE) avec le plan (IJH).

Toutes les constructions seront réalisées sur la figure ci-dessous :



1°) En considérant les plans (ABF) et (DCG), construire en justifiant les points K et L suivants :

- K est le point d'intersection du plan (IJH) avec la droite (AE)
- L est le point d'intersection du plan (IJH) avec la droite (BF)

2°) En déduire le tracé de la section du cube par le plan (IJH). On notera M le point d'intersection du pan (IJH) avec la droite (BC), aucune justification n'est demandée pour cette question.

3°) En utilisant une droite du plan (IJH) judicieusement choisie, tracer le point N d'intersection de la droite (CE) avec le plan (IJH). Justifier la méthode utilisée.

Exercice 2 (13 points)

L'espace est rapporté à un repère orthonormé $(O ; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

1°) Soient les points : $A(1 ; 3 ; -1)$, $B(2 ; 1 ; 0)$ et $C(1 ; -2 ; 1)$.

- a) Justifier que les points A, B et C ne sont pas alignés.
- b) Déterminer les coordonnées d'un vecteur \vec{n} orthogonal aux vecteurs \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
- c) En déduire une équation cartésienne du plan (ABC).
- d) Vérifier que le point O appartient au plan (ABC).

2°) Soit les points $D(-2 ; -1 ; 3)$ et $E(1 ; -2 ; 4)$.

- a) Déterminer un système d'équations paramétriques de la droite (DE).
- b) Justifier que la droite (DE) est parallèle au plan (ABC)
- c) La droite (DE) est-elle strictement parallèle au plan (ABC) ou incluse dans le plan (ABC) ?

3°) On note (P) le plan d'équation : $2x + y - 3 = 0$.

- a) Déterminer les coordonnées du point I, intersection de la droite (DE) avec le plan (P).
- b) Déterminer un système d'équations paramétriques de la droite (Δ), intersection des plans (ABC) et (P).