

Prénom : ...  
 Nom : ...  
 Classe : Terminale



— DS de Mathématiques (Sujet A) —

*Le sujet est à rendre avec la copie.*

*Les exercices sont **indépendants**. L'usage de la calculatrice est **autorisé**.*

*Il est rappelé que la qualité de la rédaction, la **clarté** et la **précision** des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.*

Exercice	1	2	Total
Points	9	9	18
Score			

**Exercice 1** ..... 9 pts

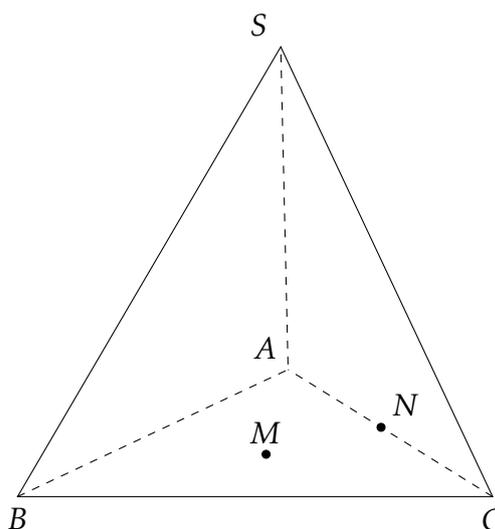
On considère le tétraèdre  $ABCS$  ci-dessous.

Soient  $M$  un point situé sur la face  $ABC$  et  $N$  un point de  $[AC]$ .

L'objectif de l'exercice est de déterminer l'intersection du plan  $(SMN)$  avec le tétraèdre  $ABCS$ .

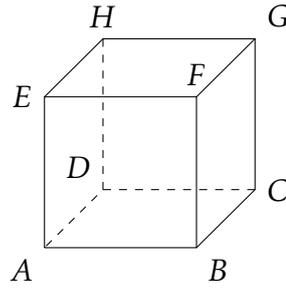
Toutes les réponses doivent être justifiées.

On veillera à respecter les règles de perspective, en traçant en pointillés les éléments cachés de la figure.



- /2 1. Quelle est l'intersection de  $(SMN)$  avec  $(SAC)$ ?
- /2 2. Quelle est l'intersection de  $(SMN)$  avec  $(ABC)$ ?
- 3. On cherche maintenant à déterminer l'intersection de  $(SMN)$  avec le plan  $(SBC)$ .
  - /1 (a) Sans recherche supplémentaire, quel point appartient à  $(SMN) \cap (SBC)$ ?
  - /1 (b) Déterminer un autre point appartenant à  $(SMN) \cap (SBC)$ .
  - /1 (c) En déduire l'intersection de  $(SMN)$  avec  $(SBC)$ .
- /2 4. En déduire l'intersection de  $(SMN)$  avec le tétraèdre  $ABCS$  et tracer cette intersection en utilisant un stylo d'une couleur différente de celle utilisée pour les traits de constructions (excepté le rouge).

Soit  $ABCDEFGH$  un cube.



On se place dans le repère  $(A; \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$ .

- /2 1. Déterminer les coordonnées de tous les points de la figure dans ce repère.
- 2. Soient  $\vec{u} = -\vec{AB} + \vec{AE}$ ,  $\vec{v} = \vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AE}$  et  $\vec{w} = 2\vec{AE}$ .
  - /3 (a) Déterminer les coordonnées de  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  et  $\vec{w}$  dans la base  $(\vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$ .
  - /3 (b) Les vecteurs  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  et  $\vec{w}$  sont-ils linéairement indépendants?
  - /1 (c) Que peut-on en déduire?

Prénom : ...  
 Nom : ...  
 Classe : Terminale



— DS de Mathématiques (Sujet B) —

*Le sujet est à rendre avec la copie.*

*Les exercices sont **indépendants**. L'usage de la calculatrice est **autorisé**.*

*Il est rappelé que la qualité de la rédaction, la **clarté** et la **précision** des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.*

Exercice	1	2	Total
Points	9	9	18
Score			

**Exercice 1** ..... 9 pts

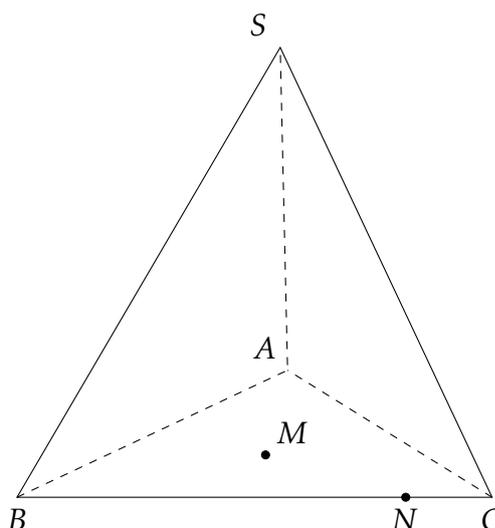
On considère le tétraèdre  $ABCS$  ci-dessous.

Soient  $M$  un point situé sur la face  $ABC$  et  $N$  un point de  $[BC]$ .

L'objectif de l'exercice est de déterminer l'intersection du plan  $(SMN)$  avec le tétraèdre  $ABCS$ .

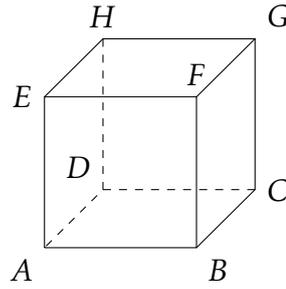
*Toutes les réponses doivent être justifiées.*

*On veillera à respecter les règles de perspective, en traçant en pointillés les éléments cachés de la figure.*



- /2 1. Quelle est l'intersection de  $(SMN)$  avec  $(SBC)$ ?
- /2 2. Quelle est l'intersection de  $(SMN)$  avec  $(ABC)$ ?
- 3. On cherche maintenant à déterminer l'intersection de  $(SMN)$  avec le plan  $(SAB)$ .
  - /1 (a) Sans recherche supplémentaire, quel point appartient à  $(SMN) \cap (SAB)$ ?
  - /1 (b) Déterminer un autre point appartenant à  $(SMN) \cap (SAB)$ .
  - /1 (c) En déduire l'intersection de  $(SMN)$  avec  $(SAB)$ .
- /2 4. En déduire l'intersection de  $(SMN)$  avec le tétraèdre  $ABCS$  et tracer cette intersection en utilisant un stylo d'une couleur différente de celle utilisée pour les traits de constructions (excepté le rouge).

Soit  $ABCDEFGH$  un cube.



On se place dans le repère  $(A; \vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$ .

- /2 1. Déterminer les coordonnées de tous les points de la figure dans ce repère.
- 2. Soient  $\vec{u} = -\vec{AB} + \vec{AE}$ ,  $\vec{v} = \vec{AB} + \vec{AD} + \vec{AE}$  et  $\vec{w} = 2\vec{AE}$ .
  - /3 (a) Déterminer les coordonnées de  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  et  $\vec{w}$  dans la base  $(\vec{AB}, \vec{AD}, \vec{AE})$ .
  - /3 (b) Les vecteurs  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  et  $\vec{w}$  sont-ils linéairement indépendants?
  - /1 (c) Que peut-on en déduire?