

# Mathématiques

## DEVOIR MAISON N°8

POUR MARDI 31-3-2020

TS1 AMCR

### Exercice I

Dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , soient

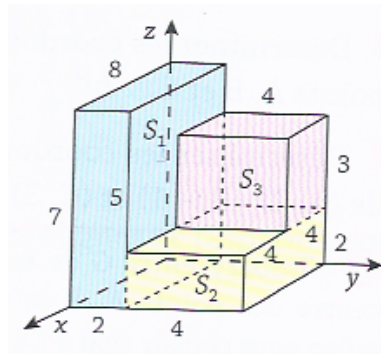
$$A(-3; 6) \quad B(-5; 2) \quad C(-1; 8) \quad D(-2; 8).$$

- 1°) Faîtes une figure.
- 2°) Calculez la norme du vecteur  $\overrightarrow{AD}$ .
- 3°) Démontrez que  $B, A, D$  sont alignés.
- 4°) Soit  $G$  le barycentre de  $(A; 1), (C; 3), (O; 2)$ .
  - a) Donnez une expression du vecteur  $\overrightarrow{AG}$ .  
Placer  $G$  sur le graphique.
  - b) Indiquez une autre construction de  $G$  utilisant la technique du barycentre partiel.
  - c) Calculez les coordonnées de  $G$ .

### Exercice II

Dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  de l'espace, on considère le solide ci-contre, constitué de trois pièces  $S_1, S_2$  et  $S_3$  homogènes. L'objectif est de déterminer le centre d'inertie  $G$  de ce solide.

- 1°) Calculez les coordonnées des centres d'inerties  $G_1, G_2$  et  $G_3$  de chacune des pièces  $S_1, S_2$  et  $S_3$ .
- 2°) On admet que  $G$  est le barycentre des points  $G_1, G_2$  et  $G_3$ , pondérés de coefficients proportionnels aux volumes respectifs de  $S_1, S_2$  et  $S_3$ .
  - a) Déterminez les volumes de  $S_1, S_2$  et  $S_3$ .
  - b) Déterminez les coordonnées de  $G$ .



# Mathématiques

## DEVOIR MAISON N°8

POUR MARDI 31-3-2020

TS1 AMCR

### Exercice I

Dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , soient

$$A(-3; 6) \quad B(-5; 2) \quad C(-1; 8) \quad D(-2; 8).$$

- 1°) Faîtes une figure.
- 2°) Calculez la norme du vecteur  $\overrightarrow{AD}$ .
- 3°) Démontrez que  $B, A, D$  sont alignés.
- 4°) Soit  $G$  le barycentre de  $(A; 1), (C; 3), (O; 2)$ .
  - a) Donnez une expression du vecteur  $\overrightarrow{AG}$ .  
Placer  $G$  sur le graphique.
  - b) Indiquez une autre construction de  $G$  utilisant la technique du barycentre partiel.
  - c) Calculez les coordonnées de  $G$ .

### Exercice II

Dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  de l'espace, on considère le solide ci-contre, constitué de trois pièces  $S_1, S_2$  et  $S_3$  homogènes. L'objectif est de déterminer le centre d'inertie  $G$  de ce solide.

- 1°) Calculez les coordonnées des centres d'inerties  $G_1, G_2$  et  $G_3$  de chacune des pièces  $S_1, S_2$  et  $S_3$ .
- 2°) On admet que  $G$  est le barycentre des points  $G_1, G_2$  et  $G_3$ , pondérés de coefficients proportionnels aux volumes respectifs de  $S_1, S_2$  et  $S_3$ .
  - a) Déterminez les volumes de  $S_1, S_2$  et  $S_3$ .
  - b) Déterminez les coordonnées de  $G$ .

