

DEVOIR MAISON DE MATHÉMATIQUES

- Le but de ce devoir maison est de **préparer le contrôle qui aura lieu**
- Dans un premier temps, il faut relire attentivement le cours, chapitres
- Ensuite, voici les exercices pour s'entraîner :

① **Réduire une expression littérale à une variable, du type : $3x - (4x - 2)$, $2x^2 - 3x + x^2$...**

Supprime les parenthèses puis réduis chaque expression.

$$A = (-5x + 7) - (8 - 3x) + x$$

$$B = 3x - (-5 + x) + (-3x + 3)$$

$$C = -4x^2 - (2x^2 - 3x + 1) + (-2x + 3)$$

② **Développer une expression de la forme $(a + b)(c + d)$.**

Développe puis réduis chaque expression.

$$D = 6 + (5y - 2)(3 - 4y)$$

$$E = 5z - (4z + 3)(-2z - 5)$$

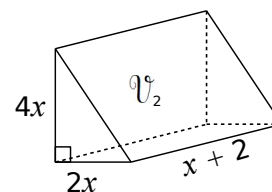
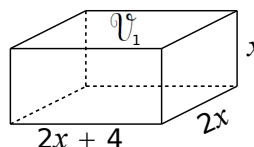
$$F = 6(2x - 1)(3 - x)$$

$$G = (x + 5)(2x - 5) - (3x^2 - 7x + 5)$$



L'ENIGME

Montre que les deux solides ci-dessous ont le même volume.



- ③ • **Caractériser le triangle rectangle par son inscription dans un demi-cercle dont le diamètre est un côté du triangle.**
- ④ • **Caractériser les points d'un cercle de diamètre donné par la propriété de l'angle droit.**

1ère partie

Soit ABC un triangle satisfaisant la condition suivante : l'une de ses trois médianes a pour longueur la moitié de la longueur de l'un de ses trois côtés.

ABC est-il nécessairement rectangle ? Si oui, quel théorème (à écrire précisément) vous permet de l'affirmer ?

Sinon, illustrer votre réponse par le tracé d'un triangle non-rectangle satisfaisant la condition de l'énoncé.

2ème partie

Soit MNP un triangle satisfaisant la condition suivante : la longueur de la médiane relative à un côté a pour longueur la moitié de la longueur de ce côté.

MNP est-il nécessairement rectangle ? Si oui, quel théorème (à écrire précisément) vous permet de l'affirmer ?

Sinon, illustrer votre réponse par le tracé d'un triangle non-rectangle satisfaisant la condition de l'énoncé.

3ème partie

On considère un cercle de diamètre [AB]. Soit C un point de ce cercle et D le symétrique de A par rapport au point C. La parallèle à la droite (BC) passant par le point D coupe la droite (AB) en E.

a) Réaliser une figure.

b) Quelle est la nature du triangle ABC ?

c) On admettra que B est le milieu de [AE]. Quel est le centre du cercle circonscrit au triangle ADE ?