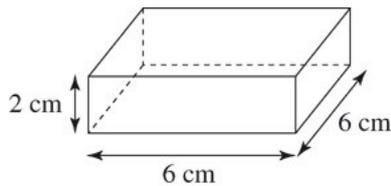


## FICHE N° 4 : VOLUMES

### Exercice 1 : France Metro Septembre 2013

Flora fait des bracelets avec de la pâte à modeler. Ils sont tous constitués de 8 perles rondes et de 4 perles longues.

Cette pâte à modeler s'achète par blocs qui ont tous la forme d'un pavé droit dont les dimensions sont précisées ci-contre.



La pâte peut se pétrir à volonté et durcit ensuite à la cuisson.

#### Information sur les perles :

##### Une perle ronde



Boule de diamètre 8 mm

##### Une perle longue



Cylindre de hauteur 16 mm et de diamètre 8 mm

Flora achète deux blocs de pâte à modeler : un bloc de pâte à modeler bleue pour faire des perles rondes et un bloc de pâte à modeler blanche pour faire des perles longues.

Combien de bracelets peut-elle ainsi espérer réaliser ?

### Exercice 4: Pondichéry 2015

La dernière bouteille de parfum de chez Chenal a la forme d'une pyramide SABC à base triangulaire de hauteur [AS] telle que

• ABC est un triangle rectangle et isocèle en A ;

• AB = 7,5 cm et AS = 15 cm.

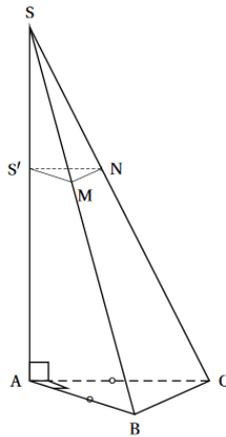
1. Calculer le volume de la pyramide SABC. (au cm<sup>3</sup> près.)

2. Pour fabriquer son bouchon SS'MN, les concepteurs ont coupé cette pyramide par un plan P parallèle à sa base et passant par le point S' tel que SS' = 6 cm.

a. Quelle est la nature de la section plane S'MN obtenue ?

b. Calculer la longueur S'N.

3. Calculer le volume maximal de parfum que peut contenir cette bouteille en cm<sup>3</sup>.



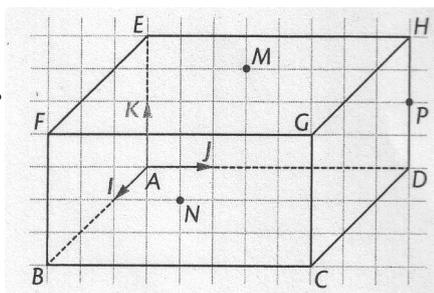
### Exercice 5:

a) détermine les coordonnées de A, I, J, K, B, D, E, H, C, G et P.

b) Le point M appartient à la face EFGH. Quelles sont ses coordonnées ?

c) le point N appartient à la face BCGF. Quelles sont ses coordonnées ?

d) Place le point L(3 ; 7 ; 3) sur cette figure.



### Exercice 2 : Centres étrangers 2016

Un macaron est composé de deux biscuits et d'une couche de crème. Cette couche de crème peut être assimilée à un cylindre de rayon 20mm et de hauteur 5mm.

1. Vérifier que le volume de crème contenu dans un macaron est  $2\,000\pi$  mm<sup>3</sup>.

2. Alexis a dans son saladier 30 cL de crème. Combien de macarons peut-il confectionner ?

**On rappelle que 1 L = 1 dm<sup>3</sup>**

### Exercice 3 : Pondichéry 2016

Afin de faciliter l'accès à sa piscine, Monsieur Joseph décide de

construire un escalier constitué de deux prismes superposés dont les bases sont des triangles rectangles.

Voici ses plans :

#### Information 1 :

Volume du prisme

= aire de la base  $\times$  hauteur ; 1 L = 1 dm<sup>3</sup>

#### Information 2 : Voici la reproduction d'une étiquette

Dosage pour 1 sac de 35 kg	Volume de béton obtenu	Sable (seaux)	Gravillons (seaux)	Eau
Mortier courant	105 L	10		16 L
Ouvrages en béton courant	100 L	5	8	17 L
Montage de murs	120 L	12		18 L

figurant au dos d'un sac de ciment de 35 kg.

1. Démontrer que le volume de l'escalier est égal à 1,262 08 m<sup>3</sup>.

2. Sachant que l'escalier est un ouvrage en béton courant, déterminer le nombre de sacs de ciment de 35 kg nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.

3. Déterminer la quantité d'eau nécessaire à cet ouvrage.

### Exercice 6. Repérage sur la sphère

1) Lire sur le globe terrestre ci-contre les coordonnées géographiques du point M, N et P.

2) À partir du point M, un

avion a suivi une trajectoire

de 30° Sud en suivant le méridien de M. Indiquer les coordonnées du point d'arrivée A. Placer A.

3) Décrire un déplacement de N à P en suivant des méridiens et des parallèles .

4) Placer le plus précisément possible la ville:

• **Le Caire (Égypte) : 31° Est; 30° Nord ;**

