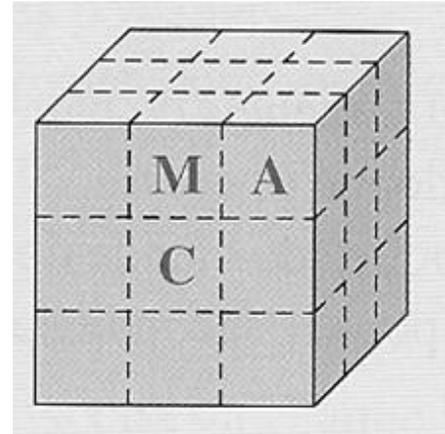


## DEVOIR MAISON N°6

A rendre le .....

### Exercice n° 1 :

On a peint toute la surface du cube en vert, puis on l'a découpé en petits cubes selon les pointillés ci-contre.



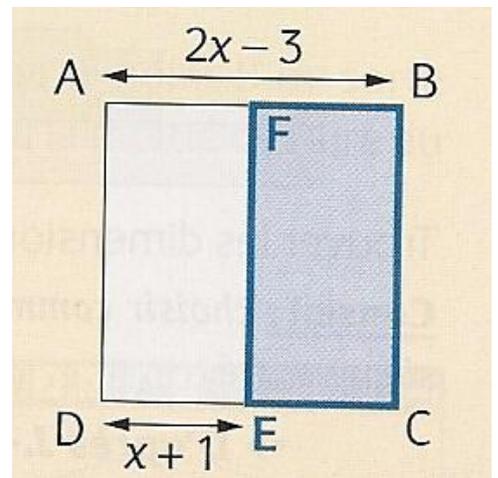
- 1°) a) Combien de petits cubes obtient-on après découpage ?  
b) Combien de faces peintes en vertes possède le petit cube nommé A? Celui nommé M et celui nommé C ?

2°) On met tous ces petits cubes dans un sac opaque et on en tire un au hasard.  
Quelle est la probabilité de tirer un cube ayant au moins deux faces peintes ?

### Exercice n° 2 :

1°) ABCD est un carré.

Le point F est mobile sur le segment [AB] et AFED est un rectangle.



- a) Résoudre l'inéquation :  $2x - 3 > x + 1$  et représenter graphiquement les solutions.  
b) Que signifient concrètement les solutions de cette inéquation pour la figure ?

2°) a) Montrer que l'aire du rectangle BCEF peut s'écrire sous la forme :

$$A = (2x - 3)^2 - (2x - 3)(x + 1)$$

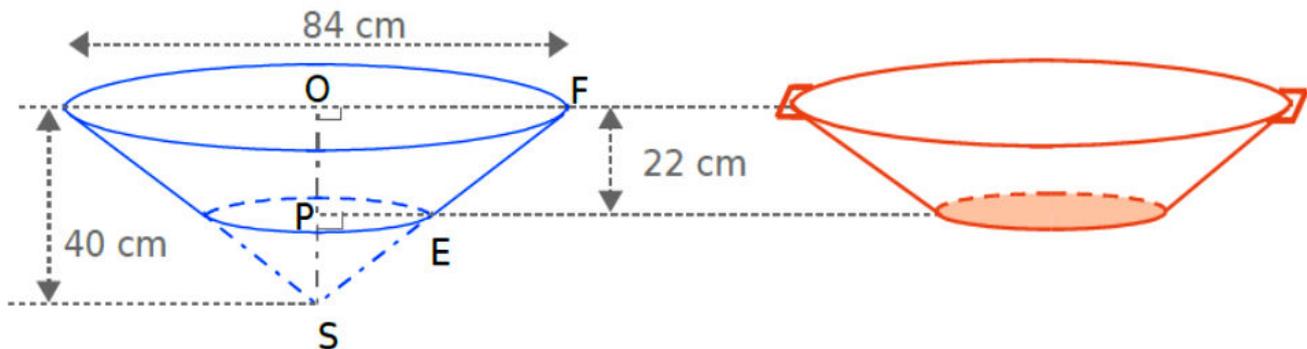
- b) Développer et réduire l'expression A.  
c) Factoriser l'expression A.  
d) Pour quelles valeurs de  $x$ , l'aire du rectangle BCEF est-elle nulle ?

### Exercice n°3 :

M. Gourmand utilise une poêle en acier pour cuire une paëlla.

On peut imaginer que sa poêle à paëlla est un tronc de cône constitué ainsi : à partir d'un grand cône de sommet  $S$  et de base le disque de rayon  $[OF]$ , on enlève un petit cône de sommet  $S$  et de base le disque de rayon  $[PE]$ .

On sait que  $[PE]$  et  $[OF]$  les rayons des bases sont parallèles.



a) Calculer la contenance en litres de cette poêle à paëlla. Arrondir au litre près.

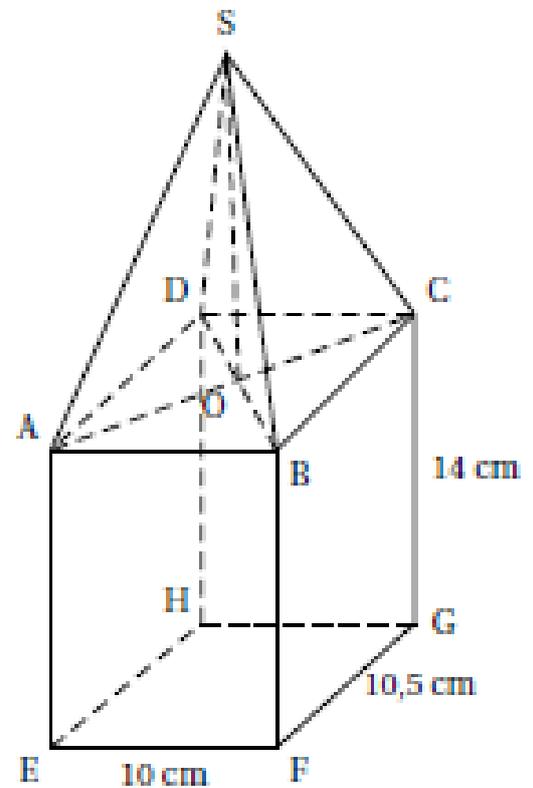
*Détaillez les étapes et expliquez votre raisonnement et vos calculs.*

b) Pour acheter les ingrédients de la paëlla, M. Gourmand va au supermarché qui est distant de  $28$  km de chez lui. Il met  $35$  min. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?

**Exercice n°4 :**

Une lanterne a la forme d'une pyramide reposant sur un parallélépipède rectangle ABCDEFGH.

S est le sommet de la pyramide, O est le centre du rectangle ABCD.



On désigne par  $x$  la hauteur SO en cm de la pyramide SABCD.

1°) Calculer le volume du parallélépipède rectangle ABCDEFGH.

2°) En déduire que le volume en  $\text{cm}^3$  de la lanterne est donné par :  $V(x) = 1\,470 + 35x$ .

3°) Dans un repère (d'unités 1 cm pour 1 cm en abscisses et 1 cm pour  $200\text{cm}^3$  en ordonnées), tracer la représentation graphique de la fonction V.

4°) Pour quelle valeur de  $x$  le volume de la lanterne est-il de  $1\,862\text{ cm}^3$  ? Justifier votre réponse à partir d'une équation.

5°) Un tableur (logiciel du type Excel) est utilisé pour calculer le volume de la lanterne, noté  $V(x)$ , pour plusieurs valeurs de  $x$ , hauteur de la pyramide.

	A	B
1	$x$	$V(x)$
2		
3		
4		
5		

Parmi les formules ci-dessous, recopier celle que l'on peut saisir dans la case B2 pour obtenir le calcul du volume de la lanterne et expliquer pourquoi chacune des autres formules ne convient pas.

a)  $1470 + 35 * A2$

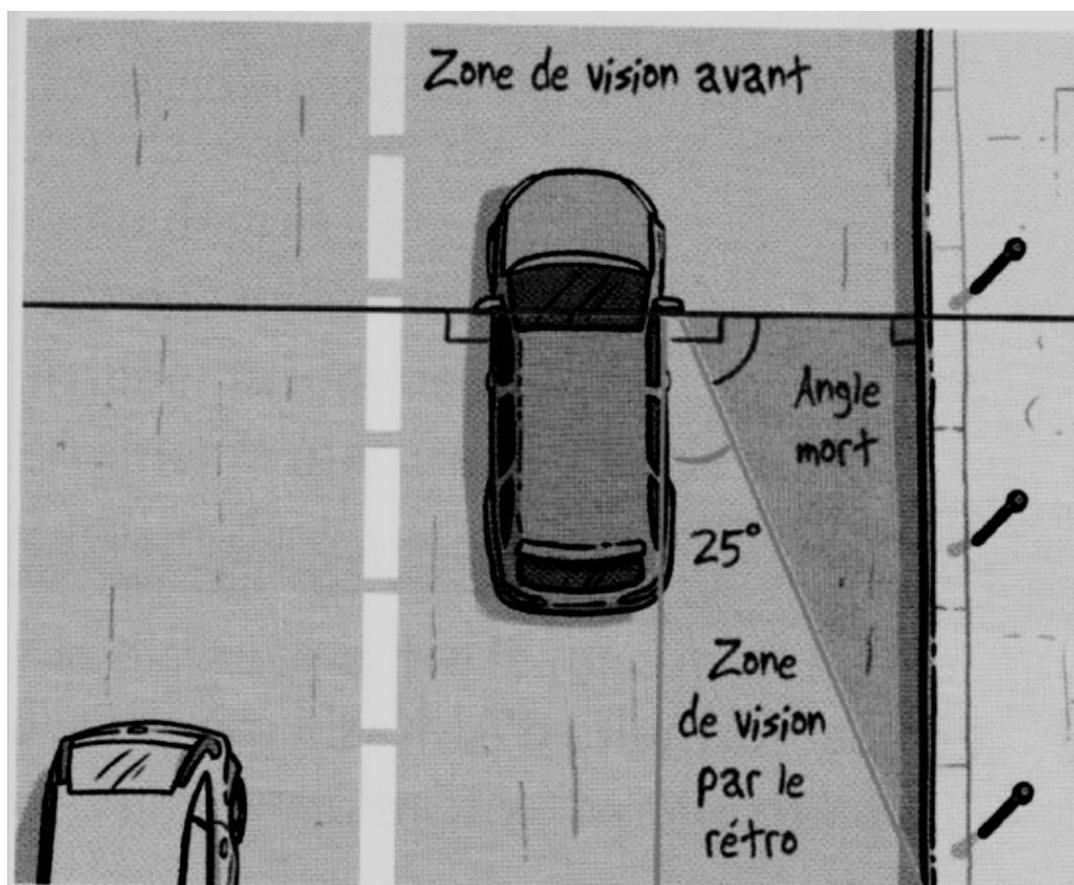
b)  $= 1470 + 35 / A2$

c)  $= 1470 + 35 * A2$

d)  $35 * A2$

### Exercice n°5 :

On considère approximativement qu'un automobiliste voit vers l'avant du véhicule, et dans un certain angle vers l'arrière, en regardant dans son rétroviseur extérieur comme indiqué sur le schéma.



Une file de voiture roule au ralenti à 1,7 m du trottoir.

Un cycliste double par la droite les voitures en roulant à 20 cm du trottoir. Le vélo mesure 1,6 m de longueur et on suppose qu'il roule parallèlement au trottoir.

Est-il toujours visible par le conducteur d'une voiture ?

*Vous laisserez apparentes toutes vos recherches.*

*Détaillez les étapes et expliquez votre raisonnement et vos calculs.*

*Même si le travail n'est pas terminé, il en sera tenu compte dans la notation.*