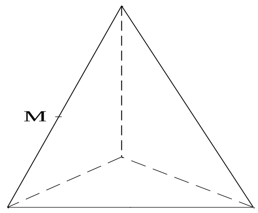
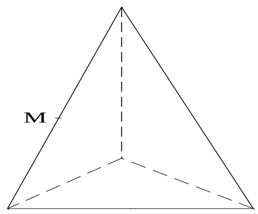
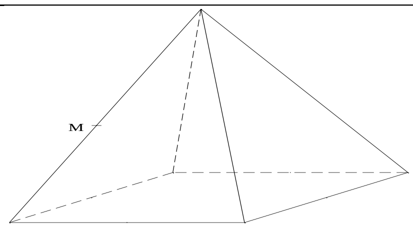
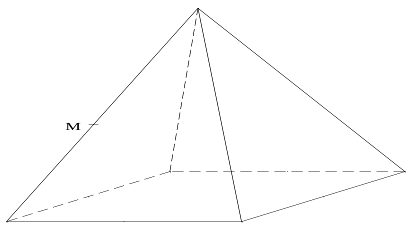
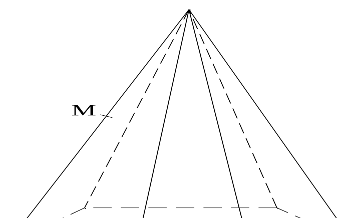
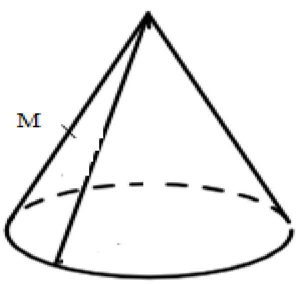
EXERCICE 1 : Trouver la nature d’une section d’un solide et d’un plan.
La section d’un solide et d’un plan.est l’ensemble des points qui appartiennent à la fois au solide et au plan.

Dans chaque cas, trouve la nature de la section du solide par le plan passant par M et parallèle à sa base
Trace la en rouge sur la figure en respectant les codes de représentation

1. La base d’une pyramide ABCD de sommet A est un triangle rectangle isocèle en D. M est un point de l’arête [AB].	
2. La base d’une pyramide ABCD de sommet A est un triangle rectangle en D. M est un point de l’arête [AB].	
3. La base d’une pyramide ABCDE de sommet A est un rectangle. M est un point de l’arête [AB].	
4. Le sommet d’une pyramide régulière ABCDE est A. M est un point de l’arête [AB].	
5. Le sommet d’une pyramide régulière ABCDEFG est A. M est un point de l’arête [AB].	
6. Le sommet d’un cône est A. M est un point de l’apothème [AB].	

EXERCICE 2 : Trouver le coefficient de réduction

Unité : le centimètre.
Soit C_1 un cône de sommet A, de hauteur [AE], telle que : $AE = 6$. Le rayon de la base du cône est [EF]. On donne $EF = 3$.
Soit I un point de la hauteur [AE] tel que $AI = 4$. On coupe le cône C_1 par un plan P parallèle à sa base passant par I.

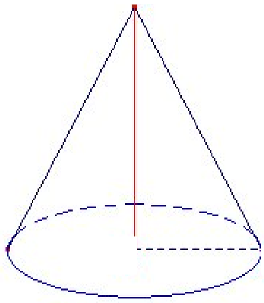
1. La figure est donnée à titre indicatif. Les dimensions ne sont pas respectées. Compléter la figure en plaçant les points A, E, I et en traçant la section en perspective. Quelle est la nature de la section ? Justifier.

2. Calculer le coefficient k de réduction

3. Représenter la section aux vraies dimensions.

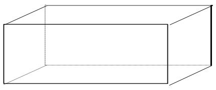
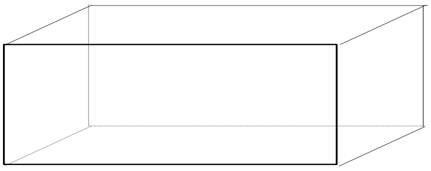
4. Calculer l'aire $\mathcal{A}_1$ de la base du cône C1.

5. En déduire l'aire $\mathcal{A}_2$ de la section.



EXERCICE 3 : Calculer les aires des figures connaissant les aires au départ ou d'arrivée.
Répondre sans justifier.

1. Le grand pavé est un agrandissement du petit de coefficient 2

Si l'aire totale du petit pavé est de 32 cm², alors l'aire totale du grand pavé est de …………cm².

2. Le petit pavé est une réduction du grand pavé de coefficient 0,6.

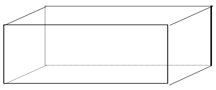
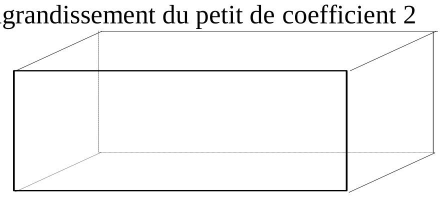

Si l'aire totale du grand pavé est de 648 cm², alors l'aire totale du petit pavé est de …………cm².

EXERCICE 4 : Calculer les volumes des figures connaissant les volumes au départ ou à l'arrivée.

1. Le petit pavé est une réduction du grand pavé de coefficient $\frac{1}{2}$


Si le volume du grand pavé est de 48 cm^3, le volume du petit pavé est de

3. Le grand pavé est un agrandissement du petit de coefficient 2

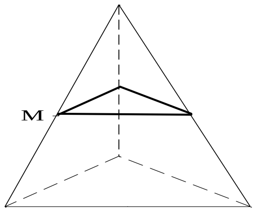
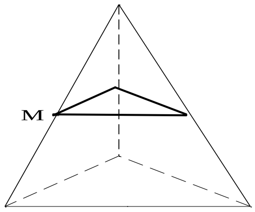
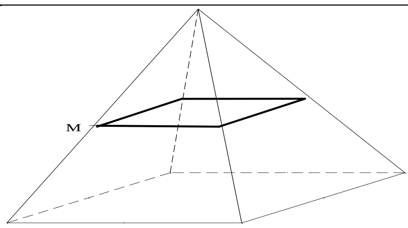
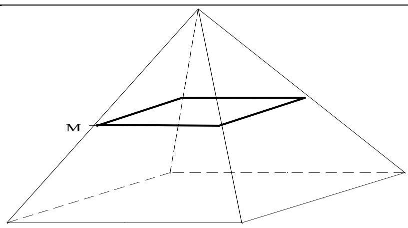
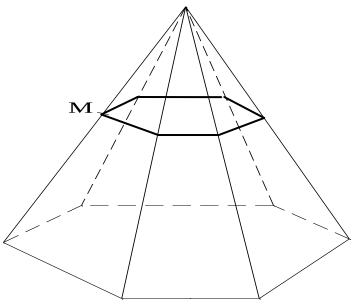
Si le volume du petit pavé est de 9 cm^3, le volume du grand pavé est de

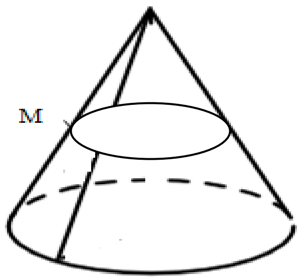
CORRIGE

EXERCICE 1 : Trouver la nature d’une section d’un solide et d’un plan.

La section d’un solide et d’un plan.est l’ensemble des points qui appartiennent à la fois au solide et au plan.
La section d’un cône ou d’une pyramide par un plan parallèle à la base est une REDUCTION DE LA BASE.

Dans chaque cas, trouve la nature de la section du solide par le plan passant par M et parallèle à sa base
Trace la en rouge sur la figure en respectant les codes de représentation

1. La base d’une pyramide ABCD de sommet A est un triangle rectangle isocèle en D. M est un point de l’arête [AB]. La section est un triangle rectangle isocèle	
2. La base d’une pyramide ABCD de sommet A est un triangle rectangle en D. M est un point de l’arête [AB]. La section est un triangle rectangle	
3. La base d’une pyramide ABCDE de sommet A est un rectangle. M est un point de l’arête [AB]. La section est un rectangle	
4. Le sommet d’une pyramide régulière ABCDE est A. M est un point de l’arête [AB]. La section est un carré car la base de la pyramide régulière est un carré.	
5. Le sommet d’une pyramide régulière ABCDEFG est A. M est un point de l’arête [AB]. La section est un hexagone régulier comme la base.	

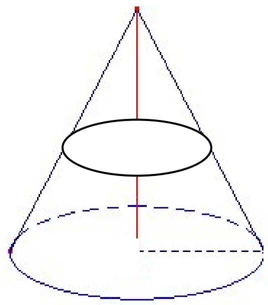
6. Le sommet d'un cône est A. M est un point de l'apothème [AB]. La section est un disque.	

EXERCICE 2 : Trouver le coefficient de réduction
Unité : le centimètre.
Soit C_1 un cône de sommet A, de hauteur [AE], telle que : $AE = 6$. Le rayon de la base du cône est [EF]. On donne $EF = 3$.
Soit I un point de la hauteur [AE] tel que $AI = 4$. On coupe le cône C_1 par un plan P parallèle à sa base passant par I.

1. La figure est donnée à titre indicatif. Les dimensions ne sont pas respectées. Compléter la figure en plaçant les points A, E, I et en traçant la section en perspective. Quelle est la nature de la section ? Justifier.

   La section d'un cône par un plan parallèle à sa base est une réduction de la base. La base d'un cône est un disque, donc la section est un disque.

2. Calculer le coefficient k de réduction $k = \frac{AI}{AE} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$



3. Représenter la section aux vraies dimensions. Le rayon de ce cercle est égal à $k \times EF = \frac{2}{3} \times 3 = 2$

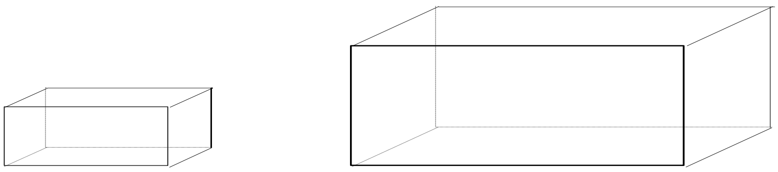
   La section est donc un disque de 2 cm de rayon. (à tracer)

4. Calculer l'aire $\mathcal{A}_1$ de la base du cône C1. $\mathcal{A}_1 = \pi \times EF^2 = \pi \times 3^2 = \pi \times 9 = 9\pi$ cm^2

5. En déduire l'aire $\mathcal{A}_2$ de la section. $\mathcal{A}_1 = k^2 \times \mathcal{A}_1 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times 9\pi = \frac{4}{9} \times 9\pi = 4\pi$ cm^2

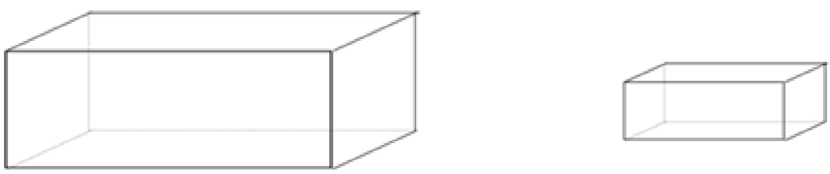
EXERCICE 3 : Calculer les aires des figures connaissant les aires au départ ou d'arrivée.
Répondre sans justifier.

1. Le grand pavé est un agrandissement du petit de coefficient 2



Si l'aire totale du petit pavé est de 32 cm², alors l'aire totale du grand pavé est de $2^2 \times 32 = 4 \times 32 = 128$ cm².

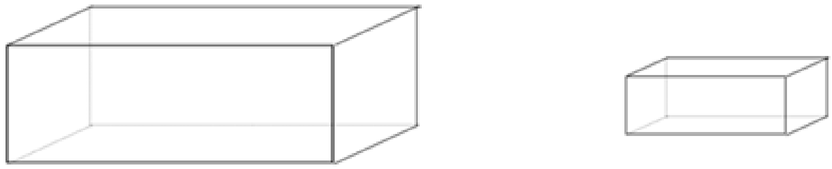
2. Le petit pavé est une réduction du grand pavé de coefficient 0,6.



Si l'aire totale du grand pavé est de 648 cm², alors l'aire totale du petit pavé est de $0,6^2 \times 648 = 0,36 \times 648 = 233,28$ cm².

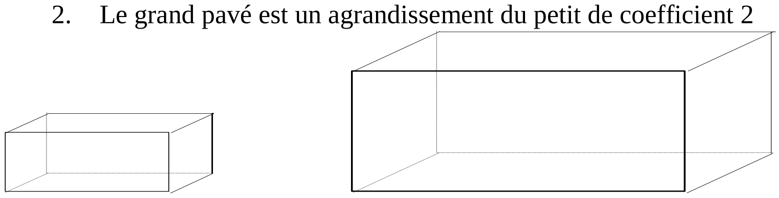
EXERCICE 4 : Calculer les volumes des figures connaissant les volumes au départ ou à l'arrivée.

1. Le petit pavé est une réduction du grand pavé de coefficient $\frac{1}{2}$



Si le volume du grand pavé est de 48 cm ^{3} , le volume du petit pavé est de : $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \times 48 = \frac{1}{8} \times 48 = 6\,\text{cm}^3$

2. Le grand pavé est un agrandissement du petit de coefficient 2



Si le volume du petit pavé est de 9 cm ^{3} , le volume du grand pavé est de $2^3 \times 9 = 8 \times 9 = 72\,\text{cm}^3$