

Partie I

Une entreprise fabrique des coquetiers en bois qu'elle vend ensuite à des artistes-peintres. Elle leur propose deux tarifs, au choix :

- Tarif n° 1 : 25 F le coquetier.
- Tarif n° 2 : un forfait de 400 F et 15 F le coquetier.

1/ Calculer le prix de 30 coquetiers et celui de 50 coquetiers au tarif n° 1 puis au tarif n° 2.

2/ On note x le nombre de coquetiers commandés.

En fonction de x , les prix P_1 , au tarif n° 1 et P_2 au tarif n° 2 de x coquetiers sont donc donnés par $P_1(x) = 25x$ et $P_2(x) = 15x + 400$.

Construire, dans un même repère orthogonal, les droites (Δ_1) et (Δ_2) qui représentent les deux fonctions P_1 et P_2 .

On prendra comme unités :

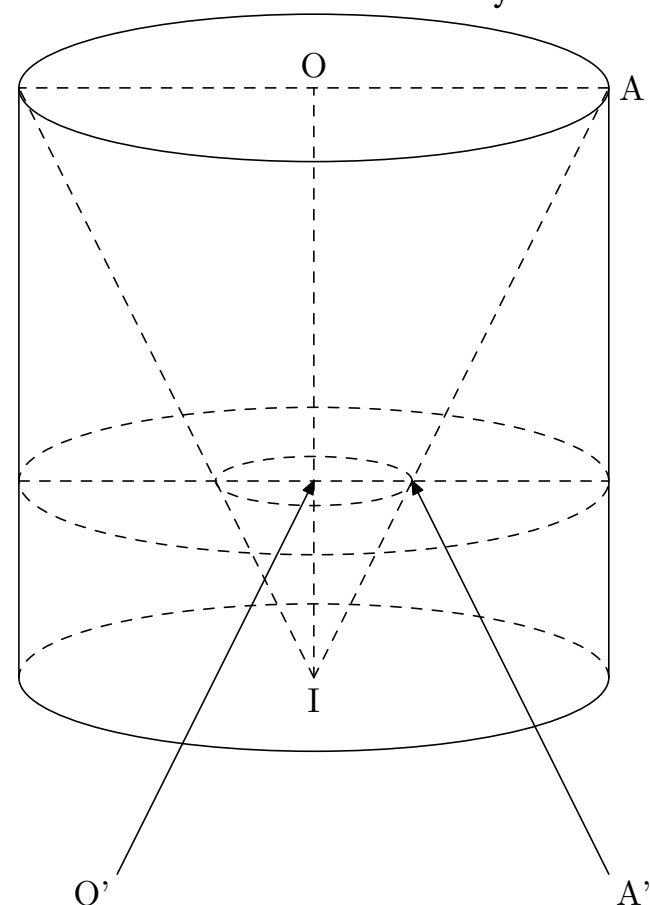
- sur l'axe des abscisses : 1 cm pour 10 coquetiers commandés ;
- sur l'axe des ordonnées : 1 cm pour 100 francs.

3/ Par simple lecture graphique, répondre aux trois questions suivantes :

- (a) Quel est le plus grand nombre de coquetiers qu'un peintre peut acheter avec 1 200 F ?
- (b) Pour quel nombre de coquetiers, les prix P_1 et P_2 sont-ils les mêmes ?
- (c) À quelle condition, le tarif n° 2 est-il le plus avantageux ?

Partie II

Le coquetier est fabriqué avec un cylindre de 3 cm de rayon et de 6 cm de hauteur que l'on évide en creusant un cône de même base circulaire de centre O que le cylindre et dont le sommet est le centre I de l'autre base du cylindre.



1/ Montrer que la valeur exacte du volume (en cm^3) d'un coquetier est 36π et donner sa valeur arrondie au cm^3 .

2/ On sectionne l'objet par un plan (P) parallèle à la base du cylindre. Les points O' et A' appartiennent à ce plan (P) .

- (a) Sachant que la longueur OO' est 4 cm et que les droites (OA) et $(O'A')$ sont parallèles, démontrer que la longueur $O'A'$ est égale à 1 cm.
- (b) Dessiner la section du coquetier par le plan (P) (la figure, qui est une couronne, sera non déformée et dessinée en vraie grandeur).
- (c) Calculer la valeur exacte de l'aire de cette section.