

Brevet Guyane 2003

<http://melusine.eu.org/syracuse/poulecl>

1 Partie numérique

1.1 Exercice 1

1. Donner l'écriture scientifique de 2 500 000.
2. Calculer A et B et donner le résultat sous la forme de fraction la plus simple possible :

$$A = \frac{3}{5} - \frac{7}{5} \times \frac{20}{21} \quad B = \frac{3}{4} \div \frac{21}{8}$$

3. Ecrire C sous la forme $a\sqrt{5}$ avec a entier.

$$C = 2\sqrt{20} + 3\sqrt{45} - 4\sqrt{80}$$

4. Calculer le plus grand commun diviseur de 377 et 1189. Simplifier la fraction $\frac{377}{1189}$.

1.2 Exercice 2

On donne $E = (2x + 3)^2 - 16$.

1. Développer et réduire E .
2. Factoriser E .
3. Résoudre l'équation $(2x - 1)(2x + 7) = 0$.

1.3 Exercice 3

Quand il vend un produit, un commerçant réalise un bénéfice de 35% sur son prix d'achat. On note x le prix d'achat et y le prix de vente.

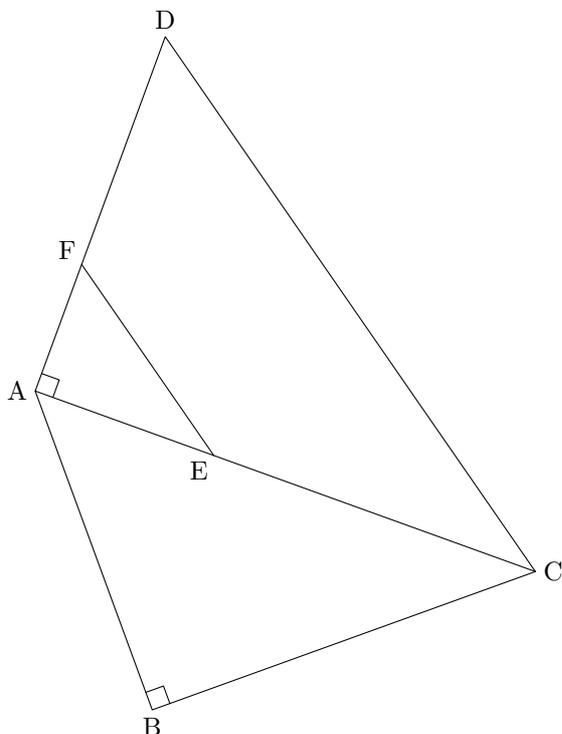
1. Montrer que y peut s'écrire sous la forme $y = 1,35x$.
2. Calculer le prix de vente d'un article acheté 22€.
3. Calculer le prix d'achat d'un article vendu 48,6€.

2 Partie géométrique

2.1 Exercice 1

Dans cet exercice, les questions sont toutes indépendantes les unes des autres.

On considère la figure ci-dessous :



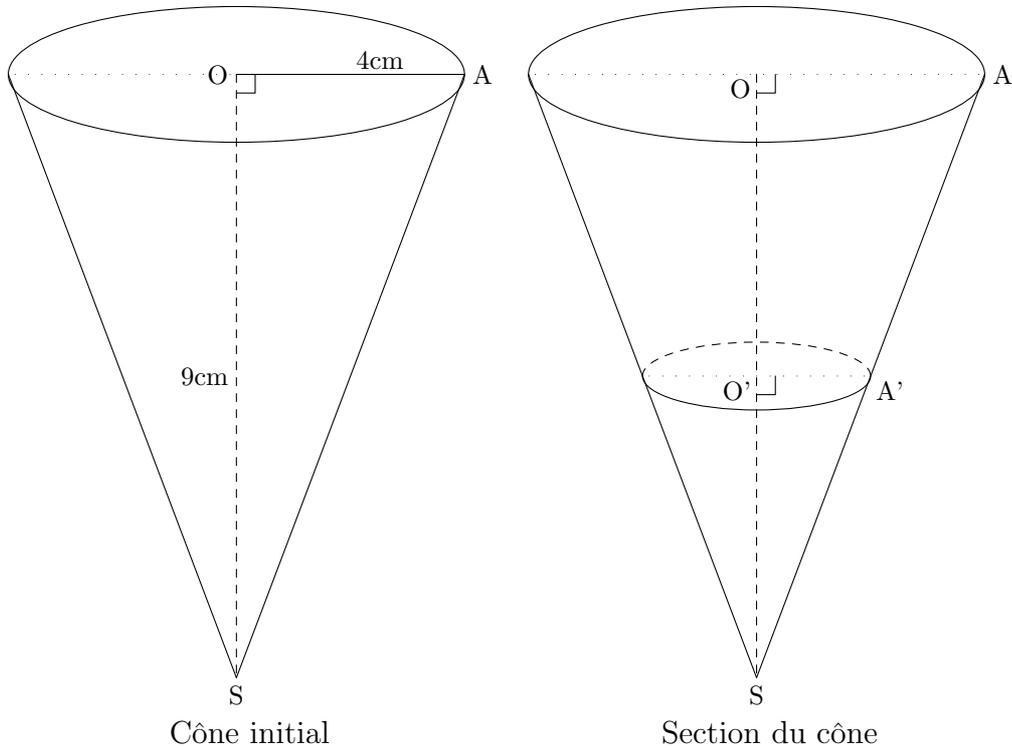
On donne $\widehat{BAC} = 50^\circ$, $AD = 5\text{cm}$, $AC = 7\text{cm}$.

Les droites (EF) et (DC) sont parallèles et $AE = 2,5\text{cm}$.

1. Reproduire la figure précédente e vraie grandeur.
2. Calculer la longueur AB , arrondie au mm .
3. Calculer la longueur DC , arrondie au mm .
4. Calculer $\tan \widehat{ADC}$. En déduire la mesure de l'angle \widehat{ADC} , arrondie au degré.
5. Calculer la longueur AF , arrondie au mm .

2.2 Exercice 2

On considère les figures suivantes :



La figure 1 représente un cône de hauteur $[SO]$ et de rayon $[OA]$.

- (a) Calculer la valeur exacte de l'aire de la base du cône.
(b) Calculer le volume V de ce cône, arrondi au cm^3 .
- On coupe le cône à mi-hauteur par un plan parallèle à sa base (O' représente le milieu de $[SO]$).
 - Quel est le coefficient de réduction ?
 - Calculer la longueur $O'A'$ en justifiant la réponse.
 - Calculer le volume V' du petit cône, arrondi au cm^3 .

3 Problème

Dans le repère orthonormal $(O; I; J)$ situé sur la feuille annexe, on a représenté les îles du Salut (îles de l'Atlantique, face à la ville de Kourou en Guyane). L'unité graphique est le cm .

Le camp des déportés politiques, le commandement et la cocoteraie, se trouvant respectivement sur l'île du Diable, l'île Royale et l'île Saint-Joseph, sont représentés par les points D , R , et S .

Partie A

- Placer les points suivants dans le repère de la feuille annexe qui est **à remettre avec la copie** :

$$D(2; 4) \quad R(-2; 0) \quad S(2; -4)$$

2. Calculer les distances RD , RS et SD . (On donnera les valeurs exactes.)
3. Montrer que le triangle RDS est isocèle rectangle en R .
4. Calculer l'aire du triangle RDS en cm^2 .

Partie B

1. On donne les fonctions f , g et h suivantes :

$$f(x) = 2x \quad g(x) = x + 2 \quad h(x) = 2$$

La droite (DR) est la représentation graphique de l'une de ces fonctions. Laquelle ? Justifier la réponse.

2. Le quai de l'île du Diable est représenté par le point $Q \left(\frac{1}{2}; \frac{5}{2} \right)$. Le point Q appartient-il à la droite (DR) ?
3. On note p la fonction affine définie par $p(-2) = 0$ et $p(2) = -4$.
 - (a) Déterminer l'expression de $p(x)$.
 - (b) Quelle est la représentation graphique de p ?

Partie C Un bateau de pêche se trouve au point B , image de S par la translation de vecteur \overrightarrow{RD} .

1. Construire le point B .
2. Calculer les coordonnées de B .

Annexe

