

# THEME 11 : Problèmes divers et applications affines

## Exercice 01 :

Brevet 29 Juin 2010

Pour l'ensemble de ses chantiers, un entreprise se fournit auprès de deux grossistes. Les tarifs proposés pour des paquets de 10 dalles sont :

**Grossiste A** : 48 € le paquet et livraison gratuite.

**Grossiste B** : 42 € le paquet, livraison 45 € quel que soit le nombre de paquets.

1. Exprimer en fonction du nombre  $x$  de paquets :

a. Le pris  $f(x)$  en euros d'une commande de  $n$  paquets avec le grossiste A.

b. Le pris  $g(x)$  en euros d'une commande de  $n$  paquets avec le grossiste B.

2. Représenter graphiquement chacun de ces deux prix en fonctions de  $n$  dans un repère.

3. Quel est, selon le nombre de paquets achetés, le tarif le plus avantageux.

## Exercice 02 :

Mme Banqueroute prête deux sommes d'argent :

- L'une à Pierre au taux de 12 %
- L'autre à Claudine à 14 %

Elle obtient ainsi 240,30 € d'intérêts.

Elle aurait obtenu 265,30 € d'intérêts en prêtant à Pierre au taux de 14 %.

Calculer chacune des sommes d'argent prêtés.

## Exercice 03 :

Résoudre le système suivant :

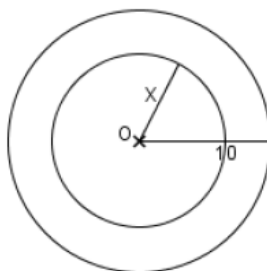
$$\begin{cases} 4x^2 - 5y^2 = 0 \\ 2x^2 + 3y^2 = 11 \end{cases}$$

On pourra poser un changement de variable :  $X = x^2$  et  $Y = y^2$

## Exercice 04 :

On considère un disque de centre  $O$  et de rayon 10 cm.

A l'intérieur de ce disque, on découpe un disque de centre  $O$  et de rayon  $x$  cm.



1. Donner un encadrement de  $x$ .

### 2. Partie I

On note  $p(x)$  le périmètre, en cm, du cercle de centre  $O$  et de rayon  $x$ .

- (a) Exprimer  $p(x)$  en fonction de  $x$
- (b) Tracer  $C_p$ , la courbe représentative de  $p$  dans un repère  $(O, OI, OJ)$
- (c)  $p$  est-elle linéaire, affine ou ni l'un ni l'autre ?

### 2. Partie II

On note  $d(x)$  la largeur, en cm, de la couronne après découpage.

- (a) Exprimer  $d(x)$  en fonction de  $x$
- (b) Tracer  $C_d$ , la courbe représentative de  $d$  dans un repère  $(O, OI, OJ)$
- (d)  $d$  est-elle linéaire, affine ou ni l'un ni l'autre ?

### 3. Partie III

On note  $A(x)$  l'aire, en  $\text{cm}^2$ , de la couronne après découpage.

- (a) Exprimer  $A(x)$  en fonction de  $x$
- (e)  $A$  est-elle linéaire, affine ou ni l'un ni l'autre ?

## Evaluation

### Thème 11

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

### SEI06

AA	A	EA	NA
----	---	----	----

## Formules

### Périmètre d'un cercle

$$p = 2\pi \times \text{rayon}$$

### Aire d'un disque

$$A = \pi \times \text{rayon}^2$$

### Calcul de $x$ % d'une quantité $Q$

$$\frac{x}{100} \times Q$$

### Augmentation de $x$ % d'une quantité $Q$

$$\left(1 + \frac{x}{100}\right) \times Q$$

### Réduction de $x$ % d'une quantité $Q$

$$\left(1 - \frac{x}{100}\right) \times Q$$