## Exercice 1

Le 1er janvier 2015, un jardinier a planté des thuyas le long d'une allée de 19,2 mètres.

1/ Ces conifères se plantent espacés de 80 cm.

Combien de thuyas a-t-il fallu acheter sachant que l'allée commence et se termine par un thuya ?

$$\frac{1920}{80}$$
 = 24 Comme l'allée commence et se termine par un thuyas, il a fallu en acheter 25

2/ Au moment de l'achat, les thuyas avaient une hauteur de 60 cm. On admet que leur hauteur augmente de 12 % chaque année.

Vérifier qu'au 1er janvier 2016 les thuyas auront une hauteur de 67,2 cm. Détailler le calcul.

$$60 \times 1,12 = 67,2$$
 ou  $\frac{12}{100} \times 60 = 7,2$  et  $60 + 7,2 = 67,2$ 

Quelle sera la hauteur des thuyas au 1<sup>er</sup> janvier 2017 ? Détailler le calcul.

$$67,2\times1,12=75,264$$
 ou  $\frac{12}{100}\times67,2=8,064$  et  $67,2+8,064=75,264$  au  $1/01/17$  les thuyas auront

une hauteur d'environ 75 cm

3/ Le jardinier voudrait savoir en quelle année la haie de thuyas atteindra sa hauteur sachant que lui-même mesure 1,70 m et ne grandit plus.

a. Une personne lui tient le raisonnement suivant :

Dans 9 ans les thuyas auront une hauteur de  $60 \times 1,12^9 = 166,4$  cm.

Avec ce raisonnement, calculer la hauteur des thuyas l'année suivante.

 $60 \times 1.12^{10} = 186.35$  cm environ

b. Une autre personne lui tient un autre raisonnement :

Dans 15 ans les thuyas auront une hauteur de  $60+7,2\times15=168$  cm.

Avec ce raisonnement, calculer la hauteur des thuyas l'année suivante.

c. Des deux raisonnements quel est celui qui vous semble correct pour répondre à la question que se pose le jardinier? Argumenter.

Le raisonnement a. semble le plus correct . On accepte toute argumentation correcte

4/ Après la plantation, le jardinier décide de pailler les pieds pour éviter les mauvaises herbes.

Il veut épandre une couche d'environ 5 cm d'écorces de pins sur une largeur de 40 cm.

L'écorce de pin pour paillage est vendue en sac de 50 litres.

Combien de sacs seront nécessaires si on assimile la couche d'écorce à un parallélépipède rectangle dont les dimensions sont 19,2m, 40cm et 5cm?

Volume du parallélépipède :  $1920\times40\times5=384000\,cm^3=384\,dm^3=384/$ 

$$\frac{384}{50}$$
 = 7,68 donc 8 sacs seront nécessaires

## **Exercice 2**

Une entreprise organise un séjour à Barcelone pour son personnel.

1/ Le financement du voyage se fait de la façon suivante :

- <sup>1</sup>/<sub>3</sub> du voyage est réglé par le comité d'entreprise ;

   <sup>1</sup>/<sub>5</sub> du reste par des sponsors ;
- le complément par les inscrits.

Ouelle fraction du prix du voyage est financée par des sponsors ?

$$\frac{1}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{15}$$

2/ Le trajet aller d'une longueur de 690 km se fait en bus.

Le départ est prévu à 22h30 et l'arrivée à 7h42 le lendemain matin.

a/ Quelle est la durée du voyage aller ? 9h12min quelle que soit la méthode b/ Quelle est la vitesse moyenne du bus pour ce trajet? 9H12=9,2h=552min

$$v = \frac{690}{9.2} = 75$$
 ou  $v = \frac{690}{552} \times 60 = 75$  la vitesse moyenne est de 75km/h

3/ Durant ce séjour, il est proposé la visite de la fondation Miro.

Le prix normal du billet d'entrée est de 12€ par personne.

Des tarifs réduits sont aussi proposés pour les groupes à partir de vingt personnes.

If y a deux propositions au choix:

Proposition 1 : une réduction de 120€ sur le prix total

Proposition 2 : le prix du billet au deux tiers du prix normal

a/ Quelle est la proposition la plus avantageuse dans chacun des cas suivants (on présentera les calculs effectués) :

• Si 27 personnes s'inscrivent pour visiter la fondation ;

avec la proposition1 : 204€ car  $27 \times 12 - 120 = 204$  avec la proposition2 : 216€ car  $27 \times (12 \times \frac{2}{3}) = 216$ 

• Si 43 personnes s'inscrivent pour visiter la fondation.

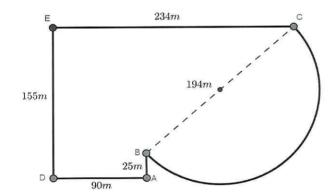
avec la proposition1 : 396€ car  $43 \times 12 - 120 = 396$  avec la proposition2 : 344€ car  $43 \times (12 \times \frac{2}{3}) = 344$ 

b/ L'organisateur se demande si pour un certain nombre d'inscrits les deux propositions sont équivalentes. On admet que cela revient à résoudre l'équation 12x-120=8x. Résoudre cette équation et répondre à l'organisateur.

12x-120=8x équivaut à 4x=120 c'est à dire x=30 Pour 30 inscrits les deux propositions sont équivalentes. En effet  $30\times12-120=240$  et  $30\times(12\times\frac{2}{3})=240$ 

## Exercice 3 dessous)

Lors d'un cross, on a distribué aux participants un plan du parcours (voir ci-



Le départ et l'arrivée du cross se trouvent au point D.

Le trajet de B à C est un demi-cercle de diamètre [BC] avec BC= 194 m.

1/ a/ Calculer la longueur de cette partie du parcours. On donnera la valeur arrondie au mètre près.

$$l=\pi \times \frac{194}{2} \approx 304,7 \approx 305 \text{ m}$$

b/ En déduire la longueur d'un tour de parcours au mètre près.

$$I_{tour} = 90 + 25 + 305 + 234 + 155 = 809 \text{m}$$

2/ Sur le plan distribué aux participants la longueur EC mesure  $13\,cm$  .

a/ À quelle échelle est ce plan ?

$$\frac{13}{23400} = \frac{1}{1800}$$
, ce plan est à l'échelle 1/1800 ou

1cm sur le plan représente 1800 cm sur le terrain ou toute autre formulation correcte

b/ Sur ce plan quelle est la longueur DA?

90m=9000cm sur le terrain sont représentés par (9000/1800=5) 5cm sur le plan

## **Exercice 4**

Pour chaque affirmation, indiquer si elle est vraie ou fausse en cochant la case correspondante.

Affirmation	Vraie	Fausse
$4x+x$ est égal à $4x^2$		F
$x \times 5x$ est égal à $6x$		F
Si $1-2x<3$ alors $x>-1$	V	

$2^{40}$ est le double de $2^{39}$	V	
L'inverse de 100 est −100		F
Le tableau ci-dessous est un tableau de proportionnalité $\begin{bmatrix} x & 1 & 4 \\ y & 3 & 6 \end{bmatrix}$		F
Deux baisses successives de 25 % sont équivalentes à une seule baisse de 50 %		F
Entre le 5/10/2015 et 7/10/2015, le cours d'une action est passé de 6100€ à 4500€. Son indice au 7/10/2015, base 100 au 5/10/2015 est 74 arrondi à l'unité.	V	