MATHEMATIQUES.

TEST N°4

Courts exercices destinés à évaluer les capacités du candidat en mathématiques.

2020

QCMTEST

Ne rien inscrire dans cette partie

Mathématiques

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 ?

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.

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

Ne rien inscrire dans cette partie

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.

b. Une autre personne lui tient un autre raisonnement :

Dans 15 ans les thuyas auront une hauteur de $60 + 7{,}2 \times 15 = 168$ 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.

Ne rien inscrire dans cette partie

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 achetés si on assimile la couche d'écorce à un parallélépipède rectangle dont les dimensions sont 19,2 m (longueur de l'allée), 40 cm et 5 cm ?

Exercice 2

Une entreprise organise un séjour à Barcelone pour son personnel.

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

- 1/3 du financement est réglé par le comité d'entreprise ;
- 1/5 du financement restant par des sponsors ;
- le complément par les inscrits.

Quelle fraction du financement du voyage est financée par des sponsors ?

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

Le départ est prévu à 22 h 30 et l'arrivée à 7 h 42 le lendemain matin.

a/ Quelle est la durée du voyage aller ?

Ne rien inscrire dans cette partie

---

b/ Quelle est la vitesse moyenne du bus pour ce trajet?

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

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.

Il 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 ;
- Si 43 personnes s'inscrivent pour visiter la fondation.

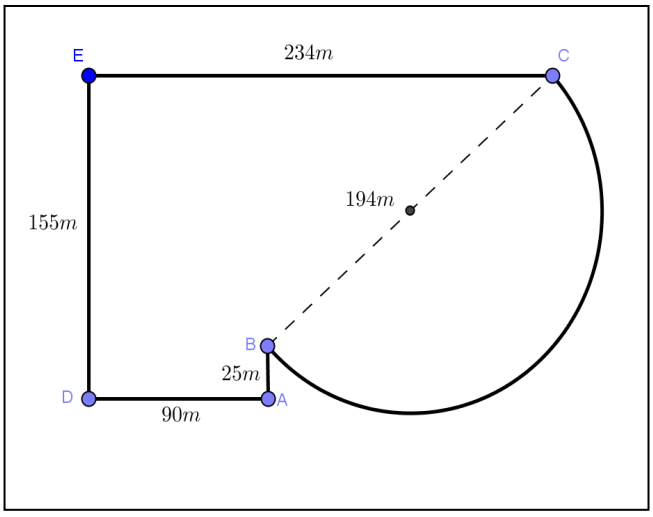
b/ L'organisateur se demande si pour un certain nombre d'inscrits les deux propositions sont équivalentes. On admet que cela revient à résoudre l'équation $12x - 120 = 8x$

Résoudre cette équation et répondre à l'organisateur.

Ne rien inscrire dans cette partie

Exercice 3

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



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.

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

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

a/ À quelle échelle est ce plan ?

b/ Sur ce plan quelle est la longueur DA ?

Ne rien inscrire dans cette partie

Exercice 4

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

Aucune justification n'est demandée.

Affirmation	Vraie	Fausse
$4x + x$ est égal à $4x^2$		
$x \times 5x$ est égal à $6x$		
Si $1 - 2x$ alors $x > -1$		
2^{40} est le double de 2^{39}		
L'inverse de 100 est -100		
Le tableau ci-dessous est un tableau de proportionnalité : x : 1, 4 y : 3, 6		
Deux baisses de 25% sont équivalentes à une seule baisse de 50%		
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.		