

Nom ; Prénom :

**DS 6 : Espace, nombres, proportionnalité, fonctions (NIVEAU 2)**

*La calculatrice ainsi qu'une feuille de note sont autorisées.*

*Dans ce devoir, toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si le contraire est indiqué.*

**Exercice 1 : QCM**

3 points

Cet exercice est un QCM. Pour chacune des questions, quatre réponses sont proposées et une seule est exacte. Une réponse fausse n'enlève pas de point, une réponse juste apporte 1 point. **Aucune justification n'est attendue.** Recopier sur votre copie le numéro de la question ainsi que celui de la réponse (Exemple : Question 4 : Réponse B).

	Question 1	Question 2	Question 3
	$2,53 \times 10^{15} =$	Soit un triangle ABC rectangle en A. SI AB= 8 cm, AC = 6 cm, alors BC =	$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} =$ $\frac{\quad}{7} =$
Réponse A:	2,530 000 000 000 000 00	14 cm	$\frac{3}{14}$
Réponse B:	2 530 000 000 000 000	10 cm	$\frac{1}{9}$
Réponse C:	253 000 000 000 000 000	Environ 5,3 cm	0,214 285 714
Réponse D:	37,95	10 m	0,111 111 111

**Exercice 2 : Etude de fonction**

5 points

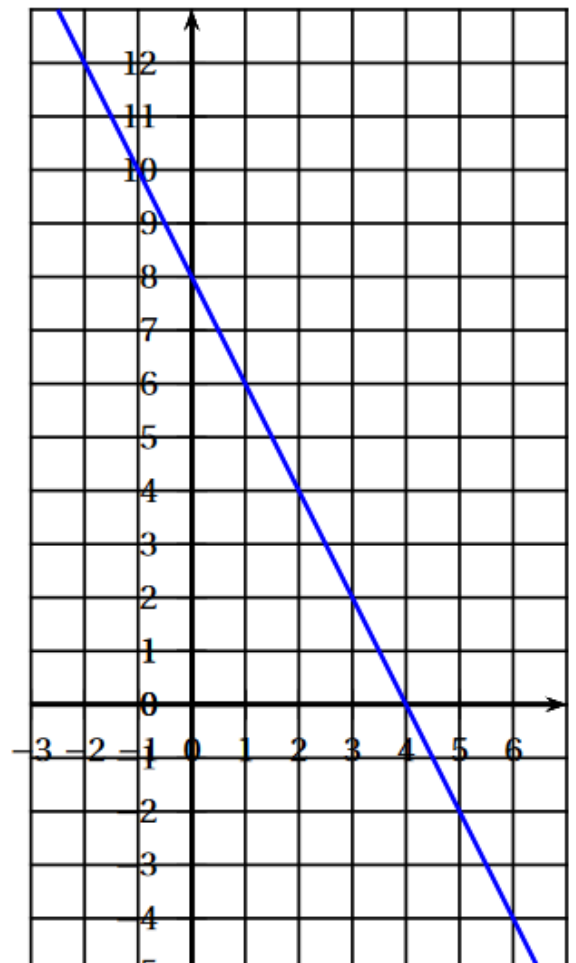
1./ On considère la fonction  $g$  représentée dans le repère ci-contre :

- a./ Donner un antécédent de 4 par la fonction  $g$ .
- b./ Complétez le tableau de valeurs de la fonction  $g$  ci-dessous :

$x$	-2		4	
$g(x)$		8		-4

2./ La fonction  $f$  est donnée par :  $f(x) = 2x$ .

- a./ Quelle est l'image de -2 par la fonction  $f$  ?
- b./ Calculer  $f(3)$ .



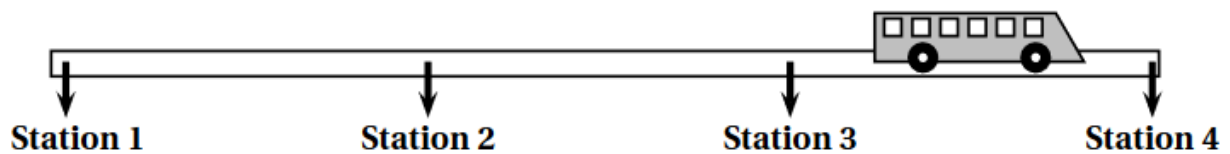
### Exercice 3 : Le tram

3 points

Pour cet exercice, vous pouvez vous aider des tableaux en annexe.

Aix-Marseille métropole souhaite étendre son réseau de transport en commun, en créant une ligne de Tramway qui desservirait plusieurs villes de la métropole.

1./ Longueur de la ligne :



La distance moyenne entre deux stations est d'environ 450 mètres. Estimer la distance entre la station 1 et la station 4.

2./ Vitesse moyenne :

Le Tram mettrait 24 minutes pour effectuer un trajet de 9,9 km. Quelle serait sa vitesse moyenne en km/h ?

3./ Tarif

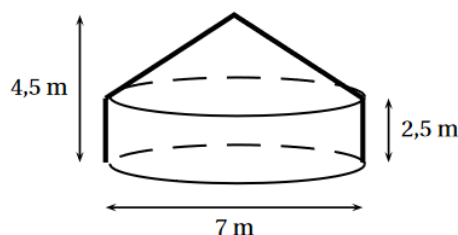
Actuellement un ticket de bus Marseillais coûte 1,40 €. Le ticket pour ce Tramway coûterait 85% plus cher. Quel serait le prix d'un ticket pour ce Tramway ?

### Exercice 4 : La yourte

4 points

Samia vit dans un appartement dont la surface au sol est de  $35\text{m}^2$ . Elle le compare avec une yourte, l'habitat traditionnel mongol.

On modélise cette yourte par un cylindre et un cône.



1./ Quel est le rayon du cercle base de la yourte ?

2./ Calcule l'aire du cercle base de la yourte. L'aire est-elle bien supérieure à la surface au sol de l'appartement de Samia ?

3./

a./ Calcule le volume du cylindre qui compose la yourte.

b./ Calcule le volume du cône qui compose la yourte.

c./ Quel est le volume de la yourte ?

On rappelle les formules suivantes :

Aire du disque =  $\pi \times \text{rayon}^2$

Volume du cylindre =  $\pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}$

Volume du cône =  $\frac{1}{3} \pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}$

## ANNEXE

### AIDE POUR L'EXERCICE 3 :

2./ Aidez-vous du tableau (sachant qu'une heure équivaut à 60 minutes) :





Distance (km)	9,9	
Temps (minutes)	24	

3./ Aidez-vous du tableau suivant :

Prix (€)	1,4	
Pourcentage (%)		85

Ou de la formule du cours :

$$Valeur_{finale} = Valeur_{initiale} \times \left(1 + \frac{t}{100}\right)$$

<b>Compétences</b>	<b>Sous compétence</b>	<b>Exercice/Question</b>				
Chercher	Extraire d'un document les informations utiles et les confronter à ses connaissances.	Exercice 4 Question 1 et 2				
		Exercice 4 Question 3				
Modéliser	Reconnaitre un modèle mathématique (proportionnalité) et raisonner dans le cadre de ce modèle.	Exercice 3 Question 2				
		Exercice 3 Question 3				
Représenter	Produire et utiliser plusieurs représentations des nombres.	Exercice 1 Question 1				
		Exercice 1 Question 3				
	Utiliser des solides et les mettre en relation avec des représentations spatiales.	Exercice 4 Question 3				
Raisonner	Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs variées.	Exercice 3 Question 2				
Calculer	Calculer avec des nombres rationnels.	Exercice 1 Question 3				
	Calculer en utilisant le langage algébrique.	Exercice 2 Question 2				
Communiquer	Vérifier la validité d'une information (lire, interpréter et produire des graphiques)	Exercice 2 Question 1				

**Appréciation :**

**Notes :**

**Exercice 1 :** /3

**Exercice 2 :** /5

**Exercice 3 :** /3

**Exercice 4 :** /4

**Total :** /20