

Exercice 18

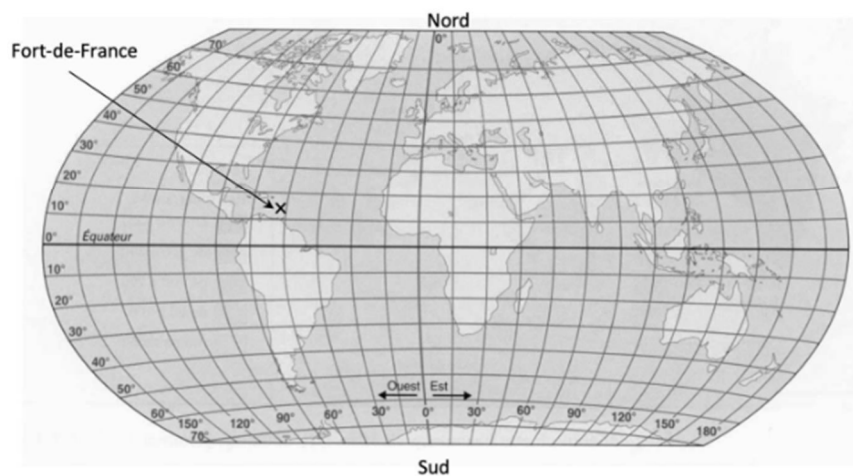
1. Un groupe constitué de 12 adultes et de 8 enfants (âgés de 6 à 10 ans) fait un aller-retour en funiculaire.
 - a. Déterminons le prix à payer par le groupe en utilisant le tarif individuel
 $12 \times 10 + 8 \times 8 = 120 + 64 = 184$ le prix à payer est donc de 184 €.
 - b. Déterminons le prix à payer par le groupe en utilisant le tarif de groupe.
 $12 \times 8,50 + 8 \times 7 = 102 + 56 = 158$
Le prix à payer est alors de 158 €.
 - c. Déterminons le pourcentage de la réduction obtenue en appliquant le tarif groupe par rapport au tarif individuel.
 $\frac{158 - 184}{184} \approx 0,1413$
Le pourcentage de réduction est donc de 14,13 %.
2. Sur la première partie du trajet [DA], le funiculaire parcourt 448,5 m en 8 min 45 s.
Déterminons sa vitesse moyenne en mètres par seconde?
Sachant que la vitesse est une distance divisée par un temps, nous avons alors
 $v = \frac{448,5}{8 \times 60 + 45} \approx 0,854$
Sa vitesse, au centième près, en moyenne est d'environ 0,85 m/s.
3. Sur la dernière partie du trajet [AB], la pente est de 25 % et la dénivelée BC est de 50 m, calculons la longueur horizontale AC.

Définition : Pente = $\frac{\text{Dénivelée}}{\text{Longueur horizontale}}$

Nous avons donc : $\frac{50}{AC} = \frac{25}{100}$ d'où $AC = 200$

Exercice 19

1. Avec la précision permise par la carte, la latitude de la ville de Fort-de-France repérée par une croix sur la carte ci-dessous est de 14,5° Nord, et sa longitude est de 61° Ouest.



- a. Le bateau Primonial met 15 jours 13 heures et 27 minutes pour effectuer son parcours, et le bateau LinkedOut met 18 jours 1 heure et 21 minutes pour effectuer son parcours, soit 18 jours 0 heure et 81 minutes, ou encore 17 jours 24 heures et 81 minutes.

	jours	heures	minutes	
	17	24	81	LinkedOut
-	15	13	27	Primonial
	2	11	54	

Donc le bateau LinkedOut met 2 jours 11 heures et 54 minutes de plus que le bateau

- b. La moyenne des distances parcourues par l'ensemble des 75 bateaux est, en mille :

$$\frac{43 \times 4600 \times 7 \times 5800 \times 20 \times 5800 \times 5 \times 7500}{75} = \frac{391900}{75} \approx 5225$$

- c. La vitesse moyenne du bateau Redman a été d'environ 8,7 milles/h.

Le bateau Maxi Edmond de Rothschild a parcouru 7 500 milles en 16 jours, 1 heure et 48 minutes, soit $16 \times 24 + 1 + \frac{48}{60}$ heures, c'est-à-dire 385,8 heures.

7 500 milles en 385,8 heures, fait une moyenne de $\frac{7500}{385,8}$ soit environ 19,45 milles/h.

$\frac{19,45}{8,7} \approx 2,2$ donc la vitesse moyenne du bateau Maxi Edmond de Rothschild a été environ 2,2 fois plus grande que celle du bateau Redman.

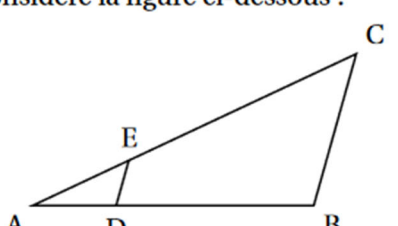
- d. Un journaliste affirme que la distance parcourue par un bateau de la catégorie Ocean Fifty est environ égale à un quart de périmètre de l'équateur de la Terre.

La distance parcourue par un bateau de la catégorie Ocean Fifty est de 5 800 milles, soit en kilomètres : $5800 \times 1,852 \approx 10742$.

En sachant que le rayon de l'équateur est de 6 370 km, le périmètre de l'équateur de la terre est, en km : $2 \times \pi \times 6370$ soit environ 40024.

$$\frac{40024}{4} = 10006 \text{ ce qui est un peu loin des } 10742 \text{ km.}$$

Exercice 20

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C												
1. Une augmentation de 9 % correspond à une multiplication par ...	1,9	$\frac{9}{100}$	1,09												
2. On considère la figure ci-dessous :  On précise que : <ul style="list-style-type: none"> • (DE) et (BC) sont parallèles; • E est un point de [AC]; • D est un point de [AB]; • AE = 2 cm, EC = 5 cm, ED = 3 cm. Quelle est la longueur BC?	7,5 cm	6 cm	10,5 cm												
3. Le tableau ci-dessous donne la répartition des élèves de 5 ^e d'un collège en fonction du sexe et de la langue vivante 2 choisie : <table border="1" data-bbox="215 1635 758 1758"> <thead> <tr> <th></th><th>Allemand</th><th>Espagnol</th><th>Italien</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Filles</td><td>10</td><td>43</td><td>26</td></tr> <tr> <td>Garçons</td><td>7</td><td>42</td><td>32</td></tr> </tbody> </table> On interroge au hasard un élève de 5 ^e parmi tous les élèves de 5 ^e de ce collège. Quelle est la probabilité que l'élève interrogé ait choisi l'italien en deuxième langue vivante?		Allemand	Espagnol	Italien	Filles	10	43	26	Garçons	7	42	32	$\frac{1}{3}$	$\frac{58}{160}$	$\frac{58}{102}$
	Allemand	Espagnol	Italien												
Filles	10	43	26												
Garçons	7	42	32												
4. On reprend la situation de la question 3. et on interroge au hasard un élève de 5 ^e parmi tous les élèves de 5 ^e de ce collège. Quelle est la probabilité que l'élève interrogé soit une fille qui ne fait pas d'allemand?	$\frac{69}{79}$	$\frac{69}{143}$	$\frac{69}{160}$												

1. Augmenter de $t\%$, c'est multiplier par $1 + \frac{t}{100}$, donc augmenter de 9% , c'est multiplier par $1 + \frac{9}{100}$, soit $1,09$. **Réponse C**
-

2. $AC = AE + EC$ donc $AC = 2 + 5 = 7$.

D'après les hypothèses, on peut appliquer le théorème de Thalès aux triangles ABC et ADE; on a donc $\frac{BC}{DE} = \frac{AC}{AE}$, c'est-à-dire $\frac{BC}{3} = \frac{7}{2}$, et donc $BC = \frac{21}{2} = 10,5$. **Réponse C**

3. $10 + 7 + 43 + 42 + 26 + 32 = 160$ donc il y a 160 élèves de 5^e dans ce collège.

$26 + 32 = 58$ donc il y a 58 élèves qui ont choisi l'italien en 2^e langue vivante.

On interroge au hasard un élève de 5^e parmi tous les élèves de 5^e de ce collège donc il y a équiprobabilité. La probabilité que l'élève interrogé ait choisi l'italien en deuxième langue vivante est donc $\frac{58}{160}$. **Réponse B**

4. $43 + 26 = 69$ donc il y a 69 filles qui ne font pas d'allemand. La probabilité que l'élève interrogé soit une fille qui ne fait pas d'allemand est donc $\frac{69}{160}$. **Réponse C**
-