

# Mathématiques

## Correction

### Exercice 1 (12 points)

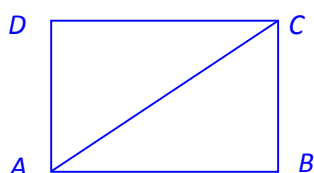
1. Le graphique est un : **c. diagramme circulaire**
2. Le pourcentage des usages d'Internet sur mobile dédiés aux recherches en ligne est de : **a. 16 %**
3. La part concernant les « recherches en ligne » et « gestion » forme un angle de : **b. 90°**

### Exercice 2 (33 points)

- 1.1. Quelle est, dans le dessin ci-dessus, la valeur de la distance parcourue par l'ISS entre les deux prises photographiques ?  
**280 km**
- 1.2. En vous aidant du tableau de proportionnalité ci-dessous, calculer, en secondes et à l'unité près, le temps  $t$  qu'elle met pour parcourir 280 km  
**Temps  $t$  pour parcourir la distance entre les deux îles : 36 s**  
**Tableau de proportionnalité**

Distance (km)	Temps (s)
28 000	3600
280	$t = 36$ s

- 2.1. Laquelle des trois formules suivantes permet de calculer la longueur de la diagonale  $AC$  du rectangle  $ABCD$  de 15 km de long sur 10 km de large ?  
 **$AC^2 = AB^2 + BC^2$**
- 2.2. Calculer, en kilomètre et à l'unité près, la longueur de la diagonale  $AC$  du rectangle  $ABCD$  de 15 km de long sur 10 km de large en appliquant le théorème de Pythagore.  
 **$AC^2 = AB^2 + BC^2$**   
 **$AC^2 = 15^2 + 10^2 = 325$**   
 **$AC = \sqrt{325}$**   
 **$AC = 18$  La diagonale  $AC$  du rectangle mesure 18 km**
- 2.3. Construire le rectangle  $ABCD$  et sa diagonale  $AC$  en prenant pour échelle :  
1 cm représente 5 km



- 3.1. Calculer la distance  $MS$  à l'unité près.

$$MS = \frac{9}{\tan 1,5} \approx 343,7 \text{ soit } MS \approx 344 \text{ km}$$

- 3.2 En déduire la distance  $d_2$  entre la Station Spatiale Internationale et la Terre  
 La station Spatiale Internationale est en orbite à 344 km de la Terre,  
 soit  $d_2 = 344$  km.

3. Lequel de ces deux schémas est le plus représentatif de la réalité ?  
 Sur le schéma 1 on constate que l'altitude de l'ISS est environ égale au rayon de la Terre soit 6 400 km. Or l'ISS est positionnée en moyenne à 380 km. En conséquence le schéma 2 est le plus représentatif de la réalité.

### Exercice 3 (12 points)

- 1.1 Quelle est la probabilité de retrouver le bon code au 1er essai ?

Il y a 10 issues, la probabilité est de  $\frac{1}{10}$ .

- 1.2 Quelle est la probabilité de retrouver le code lors de ce second essai ?

Il reste 9 issues, la probabilité est de  $\frac{1}{9}$ .

2. Quel temps maximum sera nécessaire à un pirate informatique pour retrouver le mot de passe selon cette étude ? Arrondir au centième de seconde.

Il faut moins de 0,04 s au pirate informatique pour retrouver le code informatique.

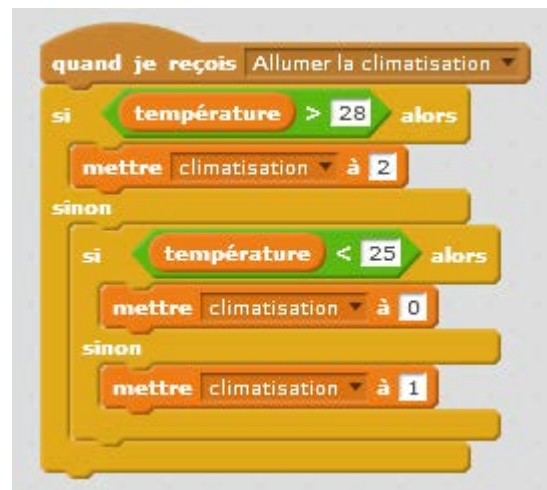
$$\frac{656}{17000} \approx 0,04 \text{ s}$$

### Exercice 4 (12 points)

1. Indiquer ce qu'il se passe si la commande « Allumer la climatisation » est sélectionnée et que la température de la pièce est de 27° ?

La climatisation se met sur la position 1

2. Compléter les cases contenant des pointillés du programme B en ANNEXE 1.



### Exercice 5 (31 points)

1.1 A quelle altitude se trouve le drone après 4 s de descente ?

Le drone est à une altitude de 192 m.

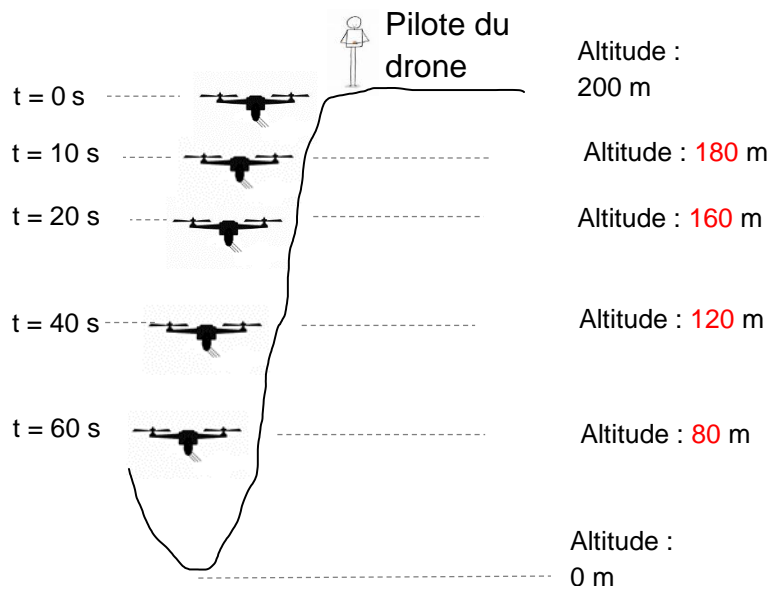
$$200 - 2 \times 4 = 192$$

A quelle altitude se trouve le drone après 10 s de descente ?

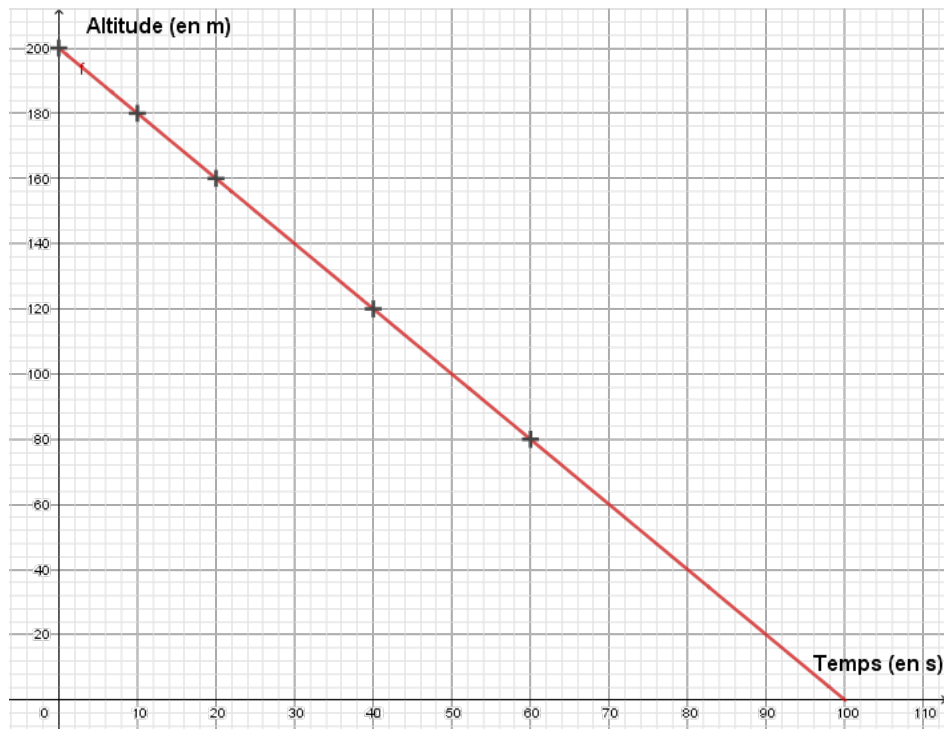
Le drone est à une altitude de 180 m.

$$200 - 2 \times 10 = 180$$

1.2



1.3



1.4 En utilisant votre graphique, déterminer la durée de la descente.

La durée de la descente est de 90 secondes.

2.1 Parmi les trois graphiques indiquer celui qui correspond à la réalité.  
Le graphique 1 correspond à la réalité.

2.2 Indiquer la durée réelle de la descente jusqu'à 20 m d'altitude.  
La durée réelle de la descente est de 130 s.