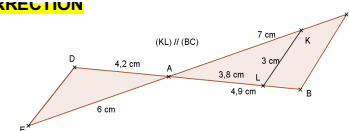


**DS 1 n°1 et proportionnalité sujet A CORRECTION**

**Exercice 1 : 6 pts**

- Calculer la longueur AK. **Arrondir au dixième près.**
- Les droites (DE) et (BC) sont-elles parallèles ? **Justifier.**

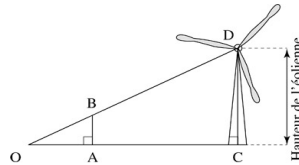


1) Les points A, K, C et A, L, B sont alignés.  
On sait que (KL) // (BC). On utilise le théorème de Thalès (la propriété).  
Donc  $\frac{AK}{AC} = \frac{AL}{AB} = \frac{KL}{BC}$  et donc  $AK = \frac{7 \times 3,8}{4,9} \approx 5,4 \text{ cm}$

2) Les points D, A, B et E, A, C sont alignés dans le même ordre.  
 $\frac{AD}{AB} = \frac{4,2}{4,9} = \frac{42}{49} = \frac{6}{7} \approx 0,857$  et  $\frac{AE}{AC} = \frac{3,8}{4,9} \approx 0,857$  On constate que  $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$   
On utilise la réciproque du théorème de Thalès (l'égalité de Thalès est vérifiée) donc (ED) // (BC)

**Exercice 2 : 3,5 pts** Le schéma ci-contre n'est pas à l'échelle.

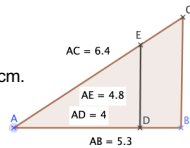
Pour trouver la hauteur d'une éolienne, on a les renseignements suivants :  
Les points O, A et C sont alignés, les points O, B et D sont alignés.  
Les angles  $\widehat{OAB}$  et  $\widehat{OCD}$  sont droits. OA = 11 m ; AC = 572 m et AB = 1,5 m.  
Quelle est la hauteur de l'éolienne ? **Justifier votre raisonnement.**



O, A, C et O, B, D sont alignés.  
On sait que (AB) // (CD) car les deux droites sont perpendiculaires et (AC)  
On utilise le théorème de Thalès  
 $\frac{OA}{OC} = \frac{AB}{CD} = \frac{OB}{OD} = \frac{11}{583} = \frac{1,5}{CD}$  et donc  $CD = \frac{1,5 \times 583}{11} = 79,5$  La hauteur de l'éolienne est de 79,5 mètres.

**Exercice 3 : 4 pts**

- Tracer le triangle ABC tel que AC = 6,4 cm, AB = 5,3 cm et BC = 3,5 cm.
- Placer E sur le segment [AC], tel que AE = 4,8 cm et placer D sur [AB], tel que AD = 4 cm.
- Les droites (ED) et (CB) sont-elles parallèles ? **Justifier.**



A, D, B et A, E, C sont alignés dans le même ordre.  
 $\frac{AD}{AB} = \frac{4}{5,3} = \frac{40}{53} \approx 0,755$  et  $\frac{AE}{AC} = \frac{4,8}{6,4} = 0,75$  On constate que  $\frac{AD}{AB} \neq \frac{AE}{AC}$   
On utilise la contraposée du théorème de Thalès (l'égalité de Thalès n'est pas vérifiée), donc (ED) // (BC).

**Exercice 4 : 4,5 pts**

Une grande marque de téléphonie mobile décide pour la sortie de son nouveau modèle, le Spacephone 14, de proposer des réductions sur les modèles précédents.  
Elle propose ainsi une réduction de 10% sur le modèle Spacephone 13 qui coûte 468 €.

- Mélina qui est fidèle à la marque depuis toujours, bénéficie en plus d'un coupon de réduction de 5%. Combien va t'elle payer son nouveau téléphone, une fois l'application successive des deux réductions ?

Prix départ	468	100	
Réduction 1	46,8	10	
Prix intermédiaire	421,2	90	100
Réduction 2	21,06		5
Prix final	400,14		95

Le prix final est de 400,14 €  
On peut aussi multiplier par 0,90 et 0,95 dans l'ordre que l'on veut.  
Il ne faut pas ajouter les pourcentages !

- Matteo ne bénéficie que de la réduction de 10% sur le Spacephone 11 et il paye 315 €. Prix avant réduit ?

Prix départ	350	100
Réduction 1	35	10
Prix intermédiaire	315	90

Le prix de départ était de 350 €  
Il ne faut pas supprimer 10% !  
On peut diviser par 0,9 pour retrouver le prix avant.

**Exercice 5 : 3 pts**

Un robinet qui goutte équivaut à une perte de 8 litres d'eau par jour. Une chasse d'eau qui fuit représente une perte de 1 litre par heure.

- Sachant que la consommation d'une famille de 4 personnes est d'environ de 600 litres par jour, de quel pourcentage la consommation augmente-elle si la famille cumule les deux dysfonctionnements évoqués ? Vous arrondirez au dixième près.

- Sachant qu'à Genas, le coût de l'eau est en moyenne de 4 € le m<sup>3</sup> (1000 litres), combien la famille va-t-elle payer en plus pour ce gaspillage d'eau en une année si des réparations ne sont pas faites ?

Consommation (l)	600	100
Fuite d'eau (l)	32	5,3

Quantité (l)	1000	11 680	32 litres * 365 jours
Prix (€)	4	46,72	

La conso augmente d'environ 5,3% Le prix de l'eau gaspillée serait de 46,72 €.

**DS 1 n°1 et proportionnalité sujet B CORRECTION**

**Exercice 1 : 4,5 pts**

Une grande marque de téléphonie mobile décide pour la sortie de son nouveau modèle, le Spacephone 14, de proposer des réductions sur les modèles précédents.

- Alyssia qui est fidèle à la marque depuis toujours, bénéficie en plus d'un coupon de réduction de 5%. Combien va t'elle payer son nouveau téléphone, une fois l'application successive des deux réductions ?
- Matteo, lui, ne bénéficie que de la réduction de 10% sur le Spacephone 11 et il paye 315 €. Quel était le prix de cet appareil avant réduction ?

Prix départ	384	100	
Réduction 1	38,4	10	
Prix intermédiaire	345,6	90	100
Réduction 2	17,23		5
Prix final	328,32		95

Le prix final est de 328,32 €  
On peut aussi multiplier par 0,90 et 0,95 dans l'ordre que l'on veut.  
Il ne faut pas ajouter les pourcentages !

- Matteo ne bénéficie que de la réduction de 10% sur le Spacephone 11 et il paye 315 €. Prix avant réduit ?

Prix départ	350	100
Réduction 1	35	10
Prix intermédiaire	315	90

Le prix de départ était de 350 €  
Il ne faut pas supprimer 10% !  
On peut diviser par 0,9 pour retrouver le prix avant.

**Exercice 2 : 3 pts**

Un robinet qui goutte équivaut à une perte de 8 litres d'eau par jour. Dans une maison qui utilise un ballon électrique pour l'eau chaude, une fuite représente une perte de 1 litre par heure.

- Sachant que la consommation d'une famille de 4 personnes est d'environ de 600 litres par jour, de quel pourcentage la consommation augmente-elle si la famille cumule les deux dysfonctionnements évoqués ? Vous arrondirez au dixième près.

- Sachant qu'à Genas, le coût de l'eau est en moyenne de 4 € le m<sup>3</sup> (1000 litres), combien la famille va-t-elle payer en plus pour ce gaspillage d'eau en une année si des réparations ne sont pas faites ?

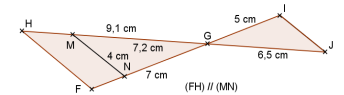
Consommation (l)	600	100
Fuite d'eau (l)	32	5,3

Quantité (l)	1000	11 680	32 litres * 365 jours
Prix (€)	4	46,72	

La conso augmente d'environ 5,3% Le prix de l'eau gaspillée serait de 46,72 €.

**Exercice 3 : 6 pts**

- Calculer la longueur GN. **Arrondir au dixième près.**
- Les droites (IJ) et (HF) sont-elles parallèles ? **Justifier.**



- Les points G, M, H et G, N, F sont alignés.  
On sait que (MN) // (HF), on utilise le théorème de Thalès

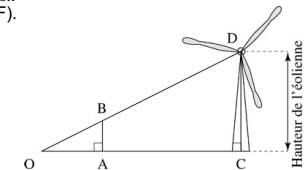
Donc  $\frac{GM}{GH} = \frac{GN}{GF} = \frac{MN}{HF} = \frac{7,2}{9,1} = \frac{GN}{4}$   $GN = \frac{7,2 \times 4}{9,1} \approx 3,15$

- Les points H, G, J et F, G, I sont alignés dans le même ordre.

$\frac{GI}{GF} = \frac{5}{7} \approx 0,714$  et  $\frac{GJ}{GH} = \frac{6,5}{9,1} = \frac{65}{91} = \frac{5}{7} \approx 0,714$  On constate que  $\frac{GI}{GF} = \frac{GJ}{GH}$   
On utilise la réciproque du théorème de Thalès (la propriété), donc (IJ) // (HF).

**Exercice 4 : 3,5 pts** Le schéma ci-contre n'est pas à l'échelle.

Pour trouver la hauteur d'une éolienne, on a les renseignements suivants :  
Les points O, A et C sont alignés et les points O, B et D sont alignés ;  
Les angles  $\widehat{OAB}$  et  $\widehat{OCD}$  sont droits. OA = 11 m ; AC = 594 m et AB = 1,5 m .  
Quelle est la hauteur de l'éolienne ? **Justifier votre raisonnement.**



O, A, C et O, B, D sont alignés.  
On sait que (AB) // (CD) car les deux droites sont perpendiculaires et (AC)  
On utilise le théorème de Thalès

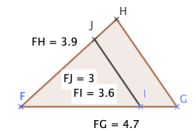
$\frac{OA}{OC} = \frac{AB}{CD} = \frac{OB}{OD} = \frac{11}{593} = \frac{1,5}{CD}$  et donc  $CD = \frac{1,5 \times 594}{11} = 82,5$  La hauteur de l'éolienne est de 82,5 mètres.

**Exercice 5 : 4 pts**

- Tracer le triangle FGH tel que FG = 4,7 cm, FH = 3,9 cm et GH = 3,2 cm.

- Placer I sur le segment [FG], tel que FI = 3,6 cm et placer J sur [FH], tel que FJ = 3 cm.

- Les droites (IJ) et (GH) sont-elles parallèles ? **Justifier.**



$\frac{FI}{FG} = \frac{3}{4,7} = \frac{30}{47} \approx 0,769$  et  $\frac{FJ}{FH} = \frac{3}{3,9} = \frac{30}{39} = \frac{10}{13} \approx 0,769$  On constate que  $\frac{FI}{FG} = \frac{FJ}{FH}$

On utilise la contraposée du théorème de Thalès (l'égalité de Thalès n'est pas vérifiée), donc (IJ) // (GH).