

DS Proportionnalité et Pythagore - sujet A **CORRECTION**

Exercice 1 : 7 pts

Calculer les longueurs CA et CE **en justifiant**.

Vous donnerez un arrondi au mm près.

On sait que ABC est rectangle en B

On applique le théorème de Pythagore,

$$\text{Donc } AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = 3^2 + 6^2$$

$$AC^2 = 9 + 36 = 45$$

$$AC = \sqrt{45} \approx 6,7 \text{ cm}$$

On sait que BCE est un triangle rectangle en E

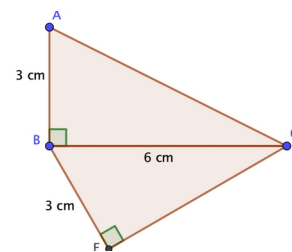
On applique le théorème de Pythagore,

$$\text{Donc } BC^2 = BE^2 + EC^2$$

$$6^2 = 3^2 + EC^2$$

$$36 = 9 + EC^2$$

$$EC^2 = 36 - 9 = 27 \quad EC = \sqrt{27} \approx 5,2 \text{ cm}$$



Exercice 2 : 3,5 pts

Après une tempête un arbre s'est brisé. Quelle était sa hauteur avant la tempête ?

On suppose que l'arbre a poussé perpendiculairement au sol.

On peut rajouter des lettres sur la figure si on le souhaite.

On considère qu'on a un triangle rectangle

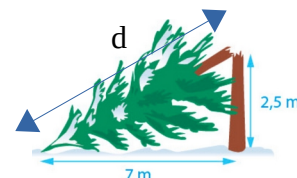
on utilise le théorème de Pythagore

$$d^2 = 7^2 + 2,5^2$$

$$d^2 = 49 + 6,25 = 55,25$$

$$d = \sqrt{55,25} \approx 7,43 \text{ m}$$

$$h \approx 7,43 + 2,5 \approx 9,93 \quad \text{La hauteur de l'arbre avant qu'il ne se brise était de } \mathbf{9,93 \text{ mètres environ.}}$$



Exercice 3 : 3,5 pts

a) Quel est le pourcentage de filles dans une classe de 32 élèves comprenant 15 filles ? Justifier.

Il y a environ 47 % de filles dans cette classe, voir tableau ci-dessous.

filles	15	46,875	latin	3	20
total	32	100	filles	15	100

b) Sur les 15 filles 20 % font du latin. Combien de filles qui font latin ? Justifier. **3 filles font du latin.**

Exercice 4 : 2 pts Vélo 299 € et - 35 %. Quel sera son **nouveau prix** après réduction ? Justifier.

On peut calculer avec un tableau (avant / réduction / après) ou directement $299 \times 0,65 = 194,35 \text{ €}$

Exercice 5 : 3 pts La densité de population s'obtient en divisant nombre d'habitants par surface en km².

a) A Genas (en 2015), il y avait 12 741 hab pour une superficie

de 23,8 km². Quelle est la densité de population à Genas ?

habitants	12741	535,3
superficie	23,8	1

La densité de population à Genas est d'environ 535,3 hab/km².

b) En Lozère, la densité de population est de 14,7 hab/km² pour une

superficie de 5167 km². Quelle est le nombre d'habitants ?

habitants	75954,9	14,7
superficie	5167	1

Il y avait 75955 habitants en Lozère en 2015.

Exercice 6 : 2 pts

Un véhicule se déplace à la vitesse moyenne de 110 km/h.

Quelle distance parcourt-il en 3h45 minutes ? *Détailler le calculs.*

Distance (km)	110	412,5	On peut utiliser un tableau en mettant le temps en heures ou minutes
Temps (min)	60	225	On peut utiliser la formule $d = V \times t$
Temps (h)	1	3,75	en convertissant 3h45 minutes en 3,75 heures

Il parcourt 412,5 km.

DS Proportionnalité et Pythagore - sujet B CORRECTION

Exercice 1 : 2 pts

Un véhicule se déplace à la vitesse moyenne de 110 km/h.
Quelle distance parcourt-il en 3h45 minutes ? *Détailler le calculs.*

Distance (km)	110	412,5	On peut utiliser un tableau en mettant le temps en heures ou minutes
Temps (min)	60	225	On peut utiliser la formule $d = V \times t$
Temps (h)	1	3,75	en convertissant 3h45 minutes en 3,75 heures

Il parcourt **412,5 km**.

Exercice 2 : 3,5 pts

a) Quel est le pourcentage de garçons dans une classe de 30 élèves comprenant 12 filles ? *Justifier.*

Il y a 40 % de garçons dans cette classe, voir tableau ci-dessous.

garçons	12	40	DP	9	75
total	30	100	garçons	12	100

b) Sur les 12 garçons 75 % sont demi-pensionnaires. Combien *de* garçons DP ? *Justifier.* **9 garçons D.P.**

Exercice 3 : 2 pts

Veste 129 € et - 35 %. Quel sera son **nouveau prix** après réduction ? **Justifier.**

On peut calculer avec un tableau (avant / réduction / après) ou directement $129 \times 0,65 = 83,85$ €

Exercice 4 : 3 pts

La densité de population s'obtient en divisant nombre d'habitants par surface en km².

a) A Genas (en 2015), il y avait 12 741 hab pour une superficie de 23,8 km². Quelle est la densité de population à Genas ?

habitants	12741	535,3
superficie	23,8	1

La densité de population à Genas est d'environ 535,3 hab/km².

b) En Lozère, la densité de population est de 14,7 hab/km² pour une superficie de 5167 km². Quelle est le nombre d'habitants ?

habitants	75954,9	14,7
superficie	5167	1

Il y avait 75954 habitants en Lozère en 2015.

Exercice 5 : 6 pts

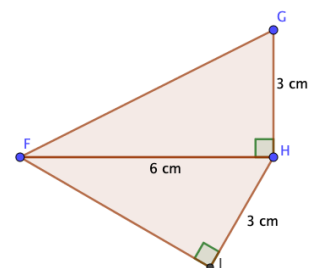
Calculer les longueurs FG et FI **en justifiant. Vous donnerez un arrondi au mm près.**

On sait que FGH est rectangle en H
On applique le théorème de Pythagore,
Donc $FG^2 = FH^2 + HG^2$
 $FG^2 = 3^2 + 6^2$
 $FG^2 = 9 + 36 = 45$

$$FG = \sqrt{45} \approx 6,7 \text{ cm}$$

On sait que FHI est un triangle rectangle en I
On applique le théorème de Pythagore,
Donc $FH^2 = FI^2 + EI^2$
 $6^2 = FI^2 + 3^2$
 $36 = FI^2 + 9$

$$FI^2 = 36 - 9 = 27 \quad FI = \sqrt{27} \approx 5,2 \text{ cm}$$



Exercice 6 : 3,5 pts

Après une tempête un arbre s'est brisé. Quelle était sa hauteur avant la tempête ?

On suppose que l'arbre a poussé perpendiculairement au sol.

On peut rajouter des lettres sur la figure si on le souhaite.

On considère qu'on a un triangle rectangle

on utilise le théorème de Pythagore

$$d^2 = 7^2 + 2,5^2$$

$$d^2 = 49 + 6,25 = 55,25$$

$$d = \sqrt{55,25} \approx 7,43 \text{ m}$$

$$h \approx 7,43 + 2,5 \approx 9,93 \text{ m} \quad \text{La hauteur de l'arbre avant qu'il ne se brise était de } \mathbf{9,93 \text{ mètres environ.}}$$

