

Nom ; Prénom :

DS n° 5 : CORRECTION (NIVEAU 2)

Tu seras évalué sur les compétences suivantes :

- Modéliser ;
- Représenter ;
- Raisonner ;
- Calculer ;
- Communiquer.

		Non traité	F	E	D	C	B	A
Modéliser	Proportionnalité							
	Traduire en langage mathématiques une situation réelle							
Représenter	Représentation des nombres							
	Solides							
Raisonner	Résoudre un problème							
	Démontrer							
Calculer	Racines carrées							
	Carré d'un nombre							
	Fractionnaire							
	Calcul littéral							
Communiquer	Langage naturel et algébrique							
	Rédaction							
	Présentation							

L'usage du blanco est formellement interdit !!! Si tu veux effacer ce que tu as écrit, rature à la règle.

1 point peut être enlevé selon la présentation et /ou la rédaction !

Appréciation :

Notes :

Exercice 1 : /10

Exercice 4 : /6

Exercice 2 : /6

Exercice 3 : /10

Total : /40

Exercice 1 : QCM

10 points

Question 1 : Réponse C

Question 2 : Réponse C

Question 3 : Réponse A

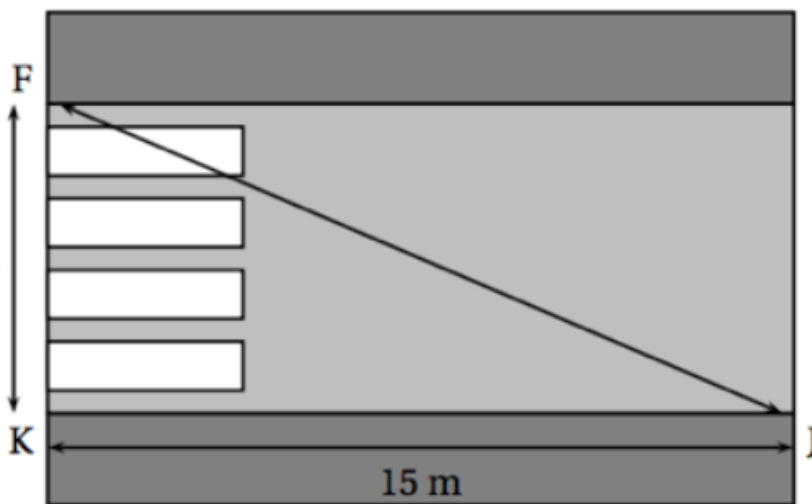
Question 4 : Réponse B

Question 5 : Réponse B

Exercice 2 : Traversée imprudente !

6 points

Nasfati est en retard pour son entraînement de basket ! Elle décide de traverser la route imprudemment en allant directement du point J au point F, comme sur le schéma ci-dessous :



Nous supposons que le passage piéton est perpendiculaire au trottoir.

- 1./ Calculer la longueur du segment [FJ].
- 2./ Sachant qu'un piéton met 0,9 secondes pour parcourir 1 mètre. Combien de temps Nasfati mettra pour arriver au point F ?
- 3./ Combien de temps aurait-elle mis si elle était passée par K ?
- 4./ Combien de temps a-t-elle gagné ?

1./ Le triangle FKJ est un triangle rectangle en K, donc d'après le théorème de Pythagore :

$$FJ^2 = FK^2 + KJ^2$$

$$FJ^2 = 8^2 + 15^2$$

$$FJ^2 = 8 \times 8 + 15 \times 15$$

$$FJ^2 = 64 + 225 = 289$$

$$FJ = \sqrt{289} = 17$$

Le segment [FJ] mesure 17 mètres.

2./ Il suffit de multiplier le nombre de secondes par le nombre de mètres à parcourir :

$$0,9 \times 17 = 15,3$$

Nasfati mettra 15,3 secondes pour aller au point F.

3./ Si elle était passée par K, elle aurait parcouru 23 mètres : $15 + 8 = 23$

Donc elle aurait mis 20,7 secondes : $23 \times 0,9 = 20,7$

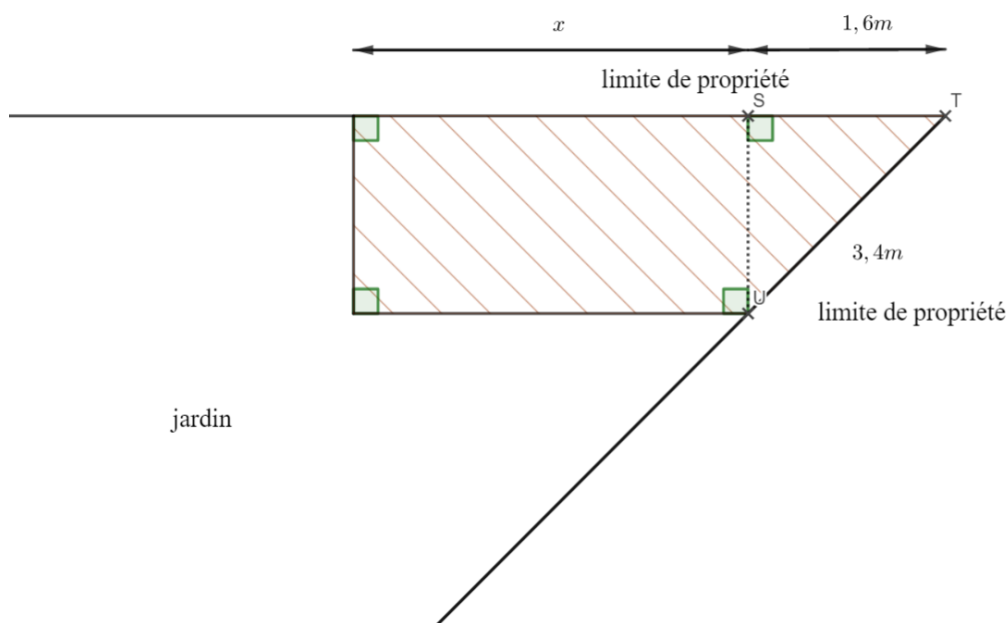
4./ Elle a donc gagné 5,4 secondes : $20,7 - 15,3 = 5,4$

Exercice 3 : Construction d'un garage !

10 points

Rahim veut construire un garage dans le fond de son jardin. Sur le schéma ci-dessous, la partie hachurée représente le garage en limite de propriété.

Les longueurs indiquées (1,6m et 3,4m sont fixées), la longueur marquée x est **variable !**



1./ Sachant que le triangle STU est rectangle en S, calculez la longueur du segment [SU].

Le triangle STU est un triangle rectangle en S, donc d'après le théorème de Pythagore :

$$TU^2 = ST^2 + SU^2$$

$$3,4^2 = 1,6^2 + SU^2$$

$$3,4 \times 3,4 = 1,6 \times 1,6 + SU^2$$

$$11,56 = 2,56 + SU^2$$

$$11,56 - 2,56 = SU^2$$

$$9 = SU^2$$

$$\sqrt{9} = 3 = SU$$

Le segment [SU] mesure 3 mètres.

2./ Exprimez l'aire du rectangle en fonction de x .

$$\mathcal{A}_{\text{rectangle}} = 3 \times x = 3x$$

3./ Calculez l'aire du rectangle pour $x = 6m$.

$$\mathcal{A}_{\text{rectangle}} = 3 \times x = 3 \times 6 = 18 \text{ m}^2$$

L'aire du rectangle pour $x = 6m$ est 18 m^2 .

4./ Sachant que l'aire du triangle STU est $2,4 \text{ m}^2$; quelle sera l'aire du garage si $x = 6m$?

$$\mathcal{A}_{\text{garage}} = \mathcal{A}_{\text{rectangle}} + \mathcal{A}_{\text{triangle}}$$

$$\mathcal{A}_{\text{garage}} = 18 + 2,4 = 20,4 \text{ m}^2$$

L'aire du garage pour $x = 6m$ est $20,4 \text{ m}^2$.

Exercice 4 :

6 points

Pour estimer l'aridité d'une région, on peut utiliser l'indice I tel que :

$$I = \frac{P}{T + 10}$$

Dans cette expression, T est la température moyenne annuelle (en °C) et P est la hauteur de précipitation (en mm). La valeur de I permet de répartir les régions en cinq catégories :

1. $0 \leq I < 5$: Régions hyperarides ;
2. $5 \leq I < 10$: Régions arides ;
3. $10 \leq I < 20$: Régions semi - arides ;
4. $20 \leq I < 30$: Régions demi - humides ;
5. $I \geq 30$: Régions humides.

Question : Calculez l'indice I pour chaque région, et indiquez à quelle catégorie appartient chacune d'entre elles :

a./ Bretagne : $P = 1210$ mm et $T = 14^\circ\text{C}$

$$I = \frac{1210}{14 + 10} = \frac{1210}{24} \approx 50,4$$

La Bretagne est une région humide.

b./ Corse : $P = 664$ mm et $T = 20^\circ\text{C}$

$$I = \frac{664}{20 + 10} = \frac{664}{30} \approx 22,1$$

La Corse est une région demi-humide.

c./ Bardenas (Espagne) : $P = 442$ mm et $T = 25^\circ\text{C}$

$$I = \frac{442}{25 + 10} = \frac{442}{35} \approx 12,6$$

Bardenas est une région semi-aride.