

Évaluation

Tout document interdit. Calculatrice autorisée

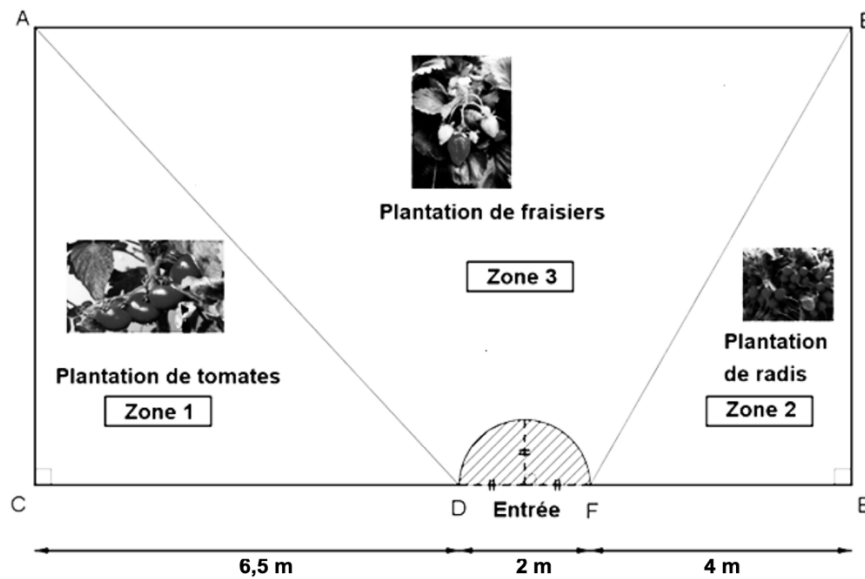
EXERCICE 4 CRPE-grp1-2023

Partie A

Dans une école, un jardin pédagogique est constitué d'un terrain rectangulaire ABEC dont l'aire est égale à 100 m^2 .

Des enseignants de l'école décident de planter avec les élèves différentes cultures sur ce terrain : des fraisiers, des pieds de tomates et des radis.

La répartition dans le terrain est la suivante :



L'entrée est un demi-disque délimité par le demi-cercle de diamètre [DF] (zone hachurée sur la figure ci-dessus). Elle doit rester libre de toute plantation.

1. Justifier que la largeur du terrain correspondant au segment [CA] est égale à 8 m.

L'aire de ABEC est égale à 100 m^2 .

ABEC est un rectangle donc son aire = Longueur * largeur

or la longueur = $CD + DF + FE = 6,5 + 2 + 4 = 12,5$

la largeur est donc égale à l'aire divisée par 12,5

$100/12,5 = 8$

[CA] est bien égal à 8

2. Tracer un plan du terrain avec les différentes zones à l'échelle 1 : 80.

	CA	CE	CD	DF	FE
Dimensions réelles en m	8	12,5	6,5	2	4
Dimensions sur le dessin en m	$=8/80 = 0,1\text{m}$	$= 12,5/80=0,156$	$6,5/80= 0,08$	0,025	
Dimensions sur le dessin en cm	10cm	15,6	8cm	2,5cm	5cm

3. Le directeur de l'école veut installer une bordure sur les trois côtés autour de la zone 1 où on plante des tomates. Sachant que $AD = \sqrt{106,25}$ m.
 - a. Déterminer la longueur de la bordure qu'il doit acheter. On donnera le résultat en mètre, arrondi à l'unité.
Périmètre de la zone 1 : $AC + CD + AD = 10 + 8 + \sqrt{106,25} = 28,31$ m
On arrondit donc à 29m
 - b. Les bordures sont vendues par rouleaux de 4 mètres. Déterminer le nombre de rouleaux nécessaire pour entourer la zone 1.
 $29/4 = 7,25$ il faudra donc 8 rouleaux
4. On veut déterminer l'aire de chacune des zones.
 - a. Calculer l'aire de la zone 1, en mètre carré.
Aire du trinagle = $b \cdot h / 2 \Rightarrow AC \cdot CD / 2 = 8 \cdot 10 / 2 = 40m^2$
 - b. Calculer l'aire de la zone 2, où on plante des radis, en mètre carré.
 - c. En déduire l'aire de la zone 3, où on plante des fraisiers (sans la zone « Entrée » hachurée sur la figure), en mètre carré. Donner la valeur exacte puis la valeur arrondie au dixième.
5. On s'intéresse à la culture des fraisiers. Sachant qu'on peut planter 6 pieds de fraisiers par m^2 et qu'un pied de fraisier produit en moyenne 650 grammes de fraises par année, quelle masse de fraises les élèves peuvent-ils espérer récolter ? On donnera le résultat en kilogramme, arrondi à l'unité.

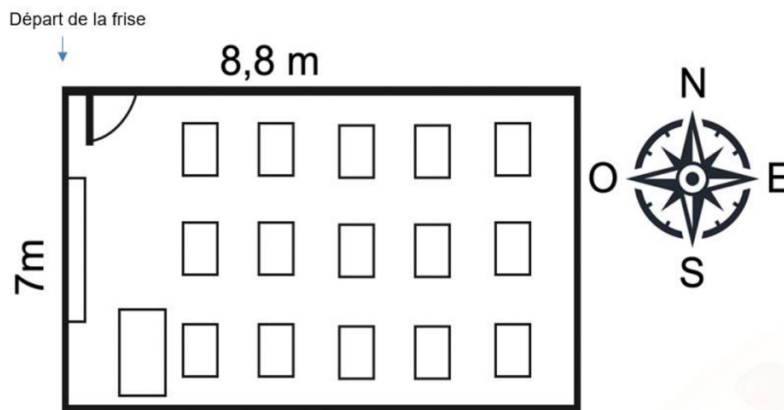
Partie B

Fin juin, l'école décide de récolter des fraises pour faire de la confiture. Les élèves récoltent ainsi 25 kg de fraises.

1. La recette de confiture de fraise dit que la quantité de sucre nécessaire doit correspondre à 55 % de la masse totale avant cuisson. Quelle masse de sucre, arrondi au kilogramme, le directeur doit-il acheter pour respecter cette recette ?
2. Sachant que 3 kg de fraises permettent de réaliser 4,8 L de confiture, combien de litres de confiture peut-on réaliser ?

EXERCICE 5 CRPE-grp1-2023

Un enseignant souhaite décorer sa salle de classe avec une frise chronologique allant de la chute de l'Empire romain (476) à nos jours. Cette frise devra couvrir trois murs de la salle de classe rectangulaire en commençant par le coin nord-ouest et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre. La frise passe au-dessus de la porte et s'étend ainsi sur les murs nord, est et sud.



1. Pour effectuer cette frise l'enseignant prévoit d'assembler bord à bord des feuilles de format A4 (21 x 29,7 cm) dans le sens de la longueur. Montrer qu'il faudra 83 feuilles pour réaliser la frise.
2. Par combien de centimètres est représentée une année sur cette frise chronologique ? Arrondir au millimètre près.
3. Sur quel mur de la classe se trouvera l'événement « l'accostage de Christophe Colomb sur le continent américain », marquant la fin du Moyen-Âge, si on le positionne sur la frise ?

EXERCICE 6 CRPE-grp1-2023

Dans une école élémentaire de 150 élèves, 80 sont des filles. Le directeur veut mettre en place un « orchestre à l'école ». Il réalise une enquête auprès des familles de l'école afin de connaître les élèves qui pratiquent déjà un instrument de musique.

À l'issue de l'enquête, il apparaît que 24 % des élèves sont musiciens. Parmi ces élèves, 16 sont des garçons.

1. Reproduire et compléter le tableau suivant.

	Nombre d'élèves musiciens	Nombre d'élèves non-musiciens	Total
Nombre de filles			
Nombre de garçons			
Total			150

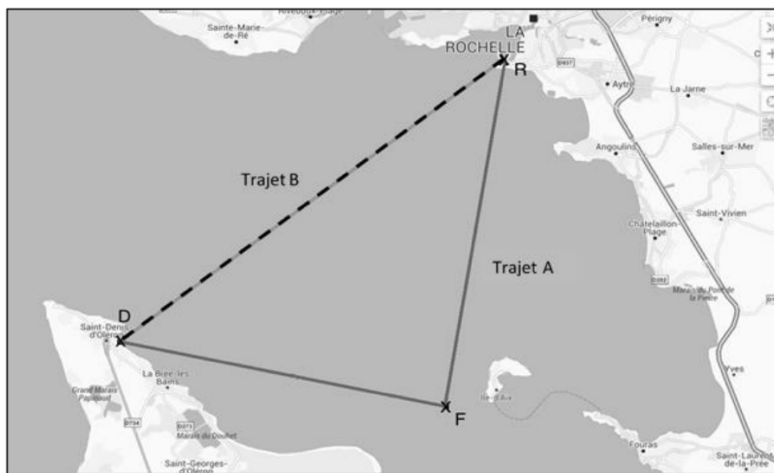
2. 30 % des filles musiciennes jouent d'un instrument à vent. Quel pourcentage cela représente-t-il par rapport à l'effectif total de l'école ?

EXERCICE 1 CRPE-grp4-2023

Une enseignante organise une sortie scolaire autour de La Rochelle.

Le voyage s'effectue par navette maritime en deux étapes :

- un trajet aller, appelé trajet A, qui part du port de La Rochelle (point R), se rend autour du fort Boyard (point F), fait deux tours du fort puis se rend à St-Denis d'Oléron (point D) ;
- un trajet retour, appelé trajet B, qui part de Saint-Denis d'Oléron (point D) et se rend directement au port de La Rochelle (point R).

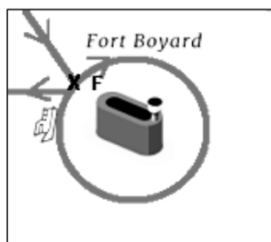


Partie A : étude des trajets

On donne $DF = 13,80$ km, $DR = 23,41$ km et $RF = 18,91$ km.

Le nœud est une unité de vitesse utilisée dans le domaine maritime. 1 nœud correspond à 1 852 mètres par heure.

1. Sachant que la vitesse moyenne de la navette sur le trajet B est de 10 nœuds, calculer la durée du trajet B, en minute, arrondie à l'unité.
2. Le trajet A prévoit un détour vers le Fort Boyard. La navette effectue deux fois le tour du fort avant de repartir. On modélise le tour du fort par un trajet circulaire, de rayon 500 m.

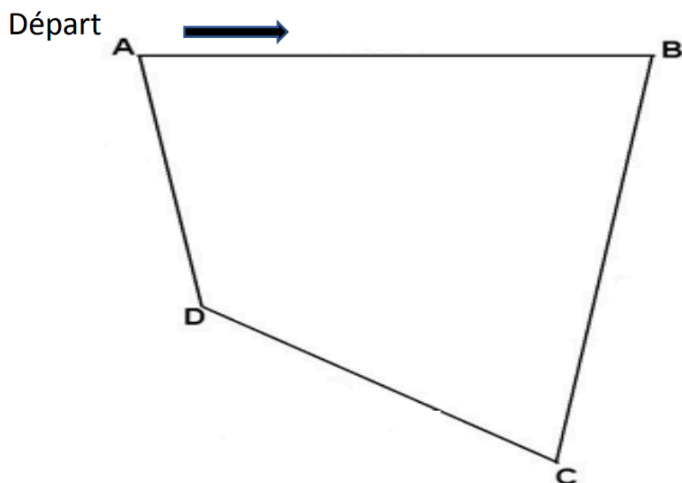


- a. Montrer que la longueur d'un tour du fort, ainsi modélisée, est d'environ 3142 m.
 - b. Calculer la distance totale du trajet A. Donner le résultat en kilomètre, arrondi à l'unité.
4. Le trajet A dure au total 2 h. Calculer la vitesse moyenne de la navette, exprimée en nœuds et arrondie à l'unité.
3. Le trajet A dure au total 2 h. Calculer la vitesse moyenne de la navette, exprimée en nœuds et arrondie à l'unité.

EXERCICE 2 CRPE-grp2-2022

Dans le cadre d'une liaison écoles-collège, une professeure d'EPS et une professeure des écoles organisent une course à vélo dont le parcours est composé de quatre tronçons en ligne droite.

La figure ci-dessous représente le parcours et n'est pas à l'échelle.



Les élèves partent du point A et tournent dans le sens des aiguilles d'une montre. Les dimensions sont les suivantes : $AB = 960$ m, $BC = 1,05$ km, $CD = 780$ m et $AD = 660$ m.

1. Montrer que le parcours a pour longueur 3450 m.
2. Durant l'épreuve, Léo a réalisé, en 48 minutes, 2 tours complets et un tiers de tour du parcours.
 - a. Déterminer la distance parcourue par Léo.
 - b. Donner la vitesse moyenne de Léo en km/h.
 - c. En gardant la même vitesse moyenne, Léo aura-t-il parcouru 15 km en moins d'une heure et demie ? Justifier.
3. Une épreuve en relais est ensuite proposée. Tara parcourt les distances AB et BC à une vitesse moyenne de 10 km/h et Kevin parcourt les distances CD et DA à une vitesse moyenne de 6 km/h. Quelle est la vitesse moyenne de ce binôme sur l'ensemble du parcours ? Justifier.
4. La diagonale [BD] mesure 1,05 km. Représenter le parcours à l'échelle 1 20 000.
5. Amina a roulé à vélo pendant 25 minutes à une vitesse moyenne de 11,5 km/h. Placer sur la figure tracée à la question 4. le point S à l'endroit où se trouve Amina au bout de sa course. Justifier.

Sites :

https://media.devenirenseignant.gouv.fr/file/crpe/89/6/s2022_crpe_gr2_math.pdf_1425896.pdf

<http://mathematiques.daval.free.fr/spip.php?article250>