

Évaluation

Tout document interdit. Calculatrice autorisée

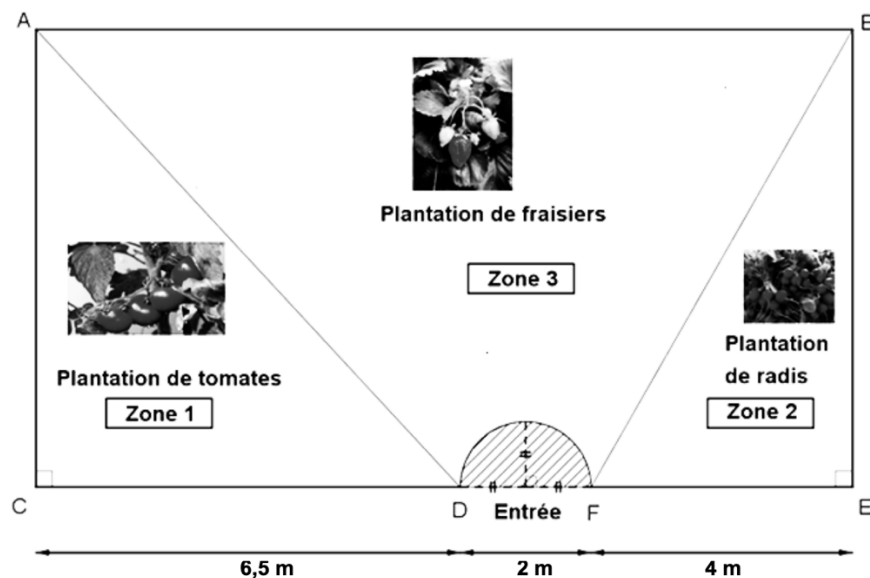
EXERCICE 4 CRPE-grp1-2023

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.

- Justifier que la largeur du terrain correspondant au segment $[CA]$ est égale à 8 m.
- Tracer un plan du terrain avec les différentes zones à l'échelle 1 : 80.
- 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 $AD = \sqrt{106,25} \text{ m}$.
 - Déterminer la longueur de la bordure qu'il doit acheter. On donnera le résultat en mètre, arrondi à l'unité.
 - Les bordures sont vendues par rouleaux de 4 mètres. Déterminer le nombre de rouleaux nécessaire pour entourer la zone 1.
- On veut déterminer l'aire de chacune des zones.
 - Calculer l'aire de la zone 1, en mètre carré.
 - Calculer l'aire de la zone 2, où on plante des radis, en mètre carré.
 - 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.
- 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.

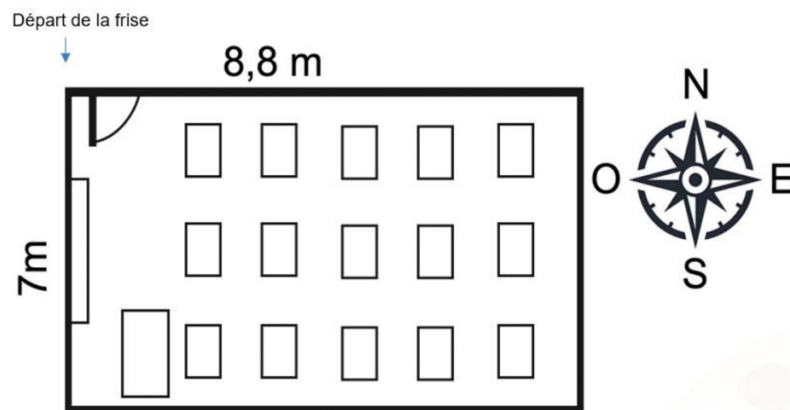
Partie B

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

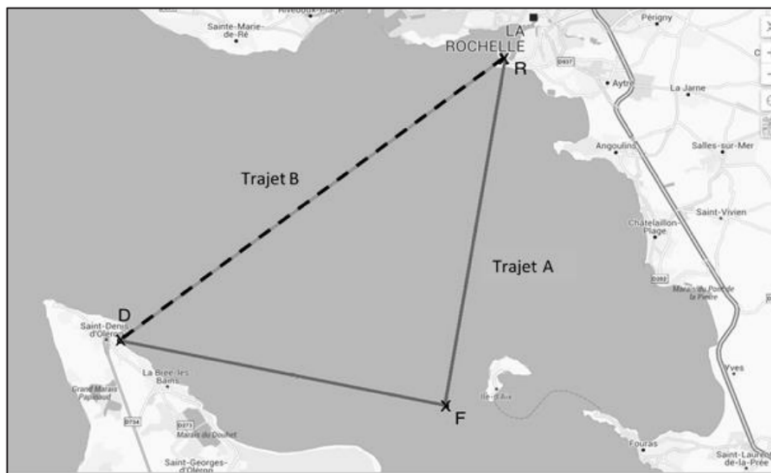
2. 30 % des filles musiciennes jouent d'un instrument à vent. Quel pourcentage cela représente-t-il par rapport à l'effectif total de l'école ?

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).

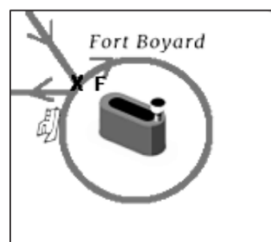


Partie A : étude des trajets

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.

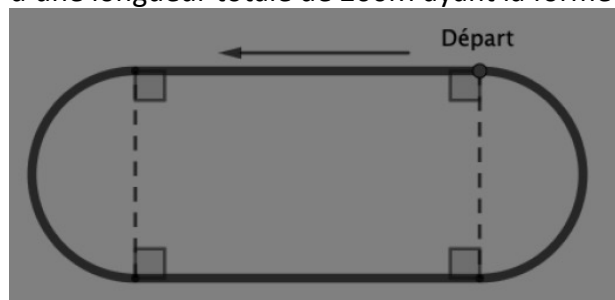


- a. Montrer que la longueur d'un tour du fort, ainsi modélisée, est d'environ 3142 m.
 - b. Calculer la distance totale du trajet A. Donner le résultat en kilomètre, arrondi à l'unité.
4. Le trajet A dure au total 2 h. Calculer la vitesse moyenne de la navette, exprimée en nœuds et arrondie à l'unité.
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 4 CRPE-grp1-2024

Partie A

Une enseignante entraîne les élèves de sa classe de CM1 à la course longue sur une piste d'une longueur totale de 200M ayant la forme ci-dessous.



Afin d'aider les élèves dans un relevé de leur performance, l'enseignante dispose huit plots équidistants tout au long de la piste. Les élèves forment des binômes et se répartissent les rôles : l'un d'entre eux court, l'autre l'observe et note la distance parcourue puis ils inversent leurs rôles.

L'enseignante demande aux élèves de courir pendant 5 minutes et de compléter la fiche suivante. La distance retenue est la distance entre le point de départ et le dernier plot franchi.

Voici les résultats d'un binôme :

prénom	Nombre de tours complets parcourus	Nombre de plots franchis dans le tour incomplet	Distance parcourue (en m)
Lola	4	1	825
Joris	3	4	700

- Justifier que Lola a bien parcouru la distance affichée dans le tableau
 - Déterminer sa vitesse moyenne en m/min
- Déterminer la vitesse moyenne de Joris en km/h
- Exprimer, en pourcentage arrondi à l'unité, la distance supplémentaire parcourue par Lola par rapport à celle parcourue par Joris.

Partie C

La piste est représentée par le trait continu. Elle a été obtenue à partir d'un rectangle et de deux demi-cercles dont les diamètres sont égaux à la largeur du rectangle.

Le format du rectangle, c'est-à-dire le quotient $\frac{\text{longueur du rectangle}}{\text{largeur du rectangle}}$ est égale à $\frac{5}{3}$

- Dans cette question on suppose que la longueur du rectangle est de 20m.
 - Montrer que la largeur du rectangle est alors de 12m
 - Déterminer un arrondi au mètre de la longueur de la piste.
- Déterminer la longueur et la largeur du rectangle afin que la piste ait une longueur totale de 200m. Arrondir au centimètre chaque dimension.

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>

<https://www.devenirenseignant.gouv.fr/les-sujets-des-epreuves-ecrites-et-rapports-des-jurys-des-concours-de-recrutement-de-professeurs-des-1163>