



howest
/ hogeschool



LES MÉTIERS DE L'ARMÉE

Le hall de l'Air



Chers pilotes en formation, bonjour !

Je m'appelle Imad. Je suis pilote au sein de l'armée belge. Une mission importante nous attend aujourd'hui, et nous avons besoin de votre aide !

Nous devons nous rendre au Niger. Le pays nous a demandé de lui prêter main forte pour la maintenance de ses avions. Vous êtes sollicités parce que vous êtes considérés comme les meilleurs éléments qui suivent la formation !

Êtes-vous prêts à nous donner un coup de main ? Bien sûr, il faudra d'abord que vous régliez quelques questions pratiques, mais ne vous inquiétez pas, je serai là pour vous aider ! Voici la carte de notre itinéraire. Elle est également accrochée au musée. Pouvez-vous la retrouver ?

Calculez le nombre de kilomètres à parcourir pour rejoindre le Niger en avion.

Cette carte est à l'échelle **1 : 100 000**.

(Cela signifie que 1 cm sur la carte correspond à 100 000 cm dans la réalité.)

Sur la carte, notre itinéraire mesure **60 cm** de long. Quelle est sa longueur **réelle centimètres** ?

60 000 000 cm

Convertissez ce chiffre en **kilomètres**.

(Vous pouvez vous aider du tableau de conversion.)

600 km



Nous connaissons à présent la distance à parcourir en avion. Comme nous voulons bien sûr arriver le plus vite possible sur place, il nous faut l'avion le plus rapide !

Calculez quel est l'avion le plus rapide.

J'ai déjà fait une petite sélection d'avions. Trouvez-les dans la salle et **notez la vitesse** à laquelle ils volent (en kilomètres-heure = km/h).

- | | |
|----------------------------|-----------|
| 1. MD-450 OURAGAN | 940 km/h |
| 2. AVRO CANADA CF100 | 1050 km/h |
| 3. FOUGA MAGISTER C.M. 170 | 713 km/h |
| 4. T-33 SHOOTING STAR | 960 km/h |
| 5. RF-84 "THUNDERFLASH" | 1150 km/h |

Classez les avions en ordre de vitesse décroissant.

.5 - 2 - 4 - 1 - 3

Quel est **le plus rapide** ?

.RF-84 "THUNDERFLASH"

Question complémentaire

Combien **d'heures** faut-il, à vitesse constante, pour se rendre au Niger en avion ?

(Tenez compte de votre réponse à la première question.)

.0,52 heure = environ 31 minutes

Nous savons à présent quel avion nous emmènera le plus rapidement possible au Niger. Prenez vos affaires et rejoignez l'avion. Avant toute chose, petit sourire à la presse, qui est accourue pour nous prendre en photo. En route pour le décollage !

Nous sommes bien arrivés au Niger, beau boulot !
J'ai croisé le général, qui m'a fait part de problèmes avec l'avion **OT-CEH**. Un pneu a été endommagé pendant une mission. À nous de jouer pour résoudre le problème !



Trouvez l'avion OT-CEH dans la salle.

(Pour vous aider : il se trouve dans le fond de la salle.)

Après examen, il apparaît que le pneu doit être remplacé. Avant d'en commander un nouveau, nous devons connaître sa taille.

Mesurez la circonférence du pneu.

Pour mesurer **la circonférence** du pneu, utilisez le mètre-ruban qui se trouve dans le sac.

3 mètres et 40 centimètres

Convertissez le résultat **en centimètres**.

(Vous pouvez vous aider du tableau de conversion.)

.340 cm

Question complémentaire

Quel est **le diamètre** du pneu ?

(Utilisez la formule de calcul de la circonférence d'un cercle.)

Environ 108,23 cm

Mission accomplie, bravo ! Merci pour votre aide. Nous espérons pouvoir encore compter sur vous à l'avenir !

La salle historique

Bonjour à tous, moi, c'est Maurice.

J'ai entendu dire que vous avez donné un sérieux coup de main à certains de mes collègues ! Moi aussi, j'aurais besoin de vous. Quelque part dans la salle se trouve un tableau qui nécessite un nouvel encadrement et une bonne couche de vernis.

J'avais les dimensions du tableau sur une feuille, mais tout est devenu complètement illisible. Je me souviens qu'il fallait un morceau de bois de 13 mètres de long pour réaliser le cadre.



Trouvez le tableau, qui est accroché au-dessus du tricycle.

Quelle est **la forme** du tableau ?

un rectangle

Mesurez **la longueur** du tableau :

(Vous pouvez vous aider du tableau de conversion.)

$$L = 250 \text{ cm} = 2.5 \text{ m}$$

Calculez **la largeur** du tableau :

(Utilisez la formule de calcul du périmètre, sachant qu'il est égal ici à 13 m.)

$$l = 4 \text{ m}$$

Calculez la quantité de vernis nécessaire.

Calculez à présent **la superficie** du tableau :
(Utilisez la formule de calcul de la superficie.)

$$S = 10 \text{ m}^2$$

je dois acheter les pots d'un vernis très spécial. Chaque pot permet de couvrir une surface de **2 m²**. Combien de pots dois-je acheter ?

5 pots de vernis

Un grand merci pour votre aide. Sans vous, je serais probablement encore en train de faire mes calculs et je n'aurais peut-être pas acheté suffisamment de vernis. Au plaisir de vous revoir !



Bonjour, je m'appelle Maria et je suis tailleuse à l'armée belge.

Il y a beaucoup de choses à retoucher et à réparer aujourd'hui ! On remplace tous les uniformes des cavaliers et des musiciens. J'ai presque tout fini, il ne me reste plus qu'à commander les boutons pour les uniformes.

J'ai enchaîné tellement d'heures de travail que j'ai peur de faire une erreur de calcul. Est-ce que vous pourriez m'aider ?



Trouvez le buste du lieutenant-général Alexis Brialmont.

Combien de boutons comptez-vous sur l'uniforme du **grand cavalier** ?
(Regardez attentivement sur le devant et dans le dos.)

16

Combien de boutons comptez-vous sur l'uniforme du **petit cavalier** ?

25

Combien de boutons comptez-vous sur l'uniforme du **musicien** ?

18

Je dois fournir des uniformes pour **24 musiciens, 160 grands cavaliers et 90 petits cavaliers**. Combien de boutons dois-je acheter ?

$$24 \times 18 = 432$$

$$160 \times 16 = 2560$$

$$90 \times 25 = 2250$$

$$432 + 2560 + 2250 = 5242$$

Merci pour le coup de main ! Je vais tout de suite acheter les boutons au marché.



Salut, je m'appelle Georges.

Je suis canonnier dans le 8^e régiment d'artillerie de l'armée belge. Vous vous demandez probablement ce que c'est pour un métier. Ma tâche consiste à servir les canons, c'est-à-dire à les alimenter en projectiles et à les tirer sur l'ennemi.

Aujourd'hui, c'est un grand jour. On vient de nous livrer de nouveaux projectiles et plus tard dans la journée, je vais réceptionner un nouveau canon. J'ai hâte !

Malheureusement, le diamètre des projectiles ne figure pas sur les barils, juste leur circonférence. Pouvez-vous m'aider à identifier le bon baril ?

Rendez-vous près du canon qui se trouve près de la porte d'entrée du musée.

Mesurez le **diamètre** de l'ouverture du tube.

15 cm

Quelle **circonférence** les projectiles peuvent-ils avoir ?

(Utilisez la formule de calcul de la circonférence d'un cercle.)

47,12 cm²

La circonférence des projectiles est de 56,5 cm dans le baril A, de 28,2 cm dans le baril B, et de 42,3 cm dans le baril C.

De quels projectiles Georges a-t-il besoin ?

(Il s'agit des projectiles qui sont le mieux adaptés au diamètre du canon. Ils ne peuvent en aucun cas être trop gros !)

Les projectiles de baril A

Parcourez toute la galerie pour rejoindre le tout dernier canon dans le couloir central.

À quelle distance en mètres ce canon peut-il tirer ?

5000 mètres

Convertissez le résultat en kilomètres.

(Vous pouvez vous aider du tableau de conversion.)



5 km

On vous a remis une feuille sur laquelle figure une carte. Regardez attentivement la carte : la coordonnée du canon est (0,0). Les pointillés orange indiquent jusqu'où le canon peut tirer.

Quels sont les lettres qui se trouvent à portée de tir du canon ?

L'église, la bibliothèque, le phare et la ferme

Quelles sont les coordonnées de ces lettres ?

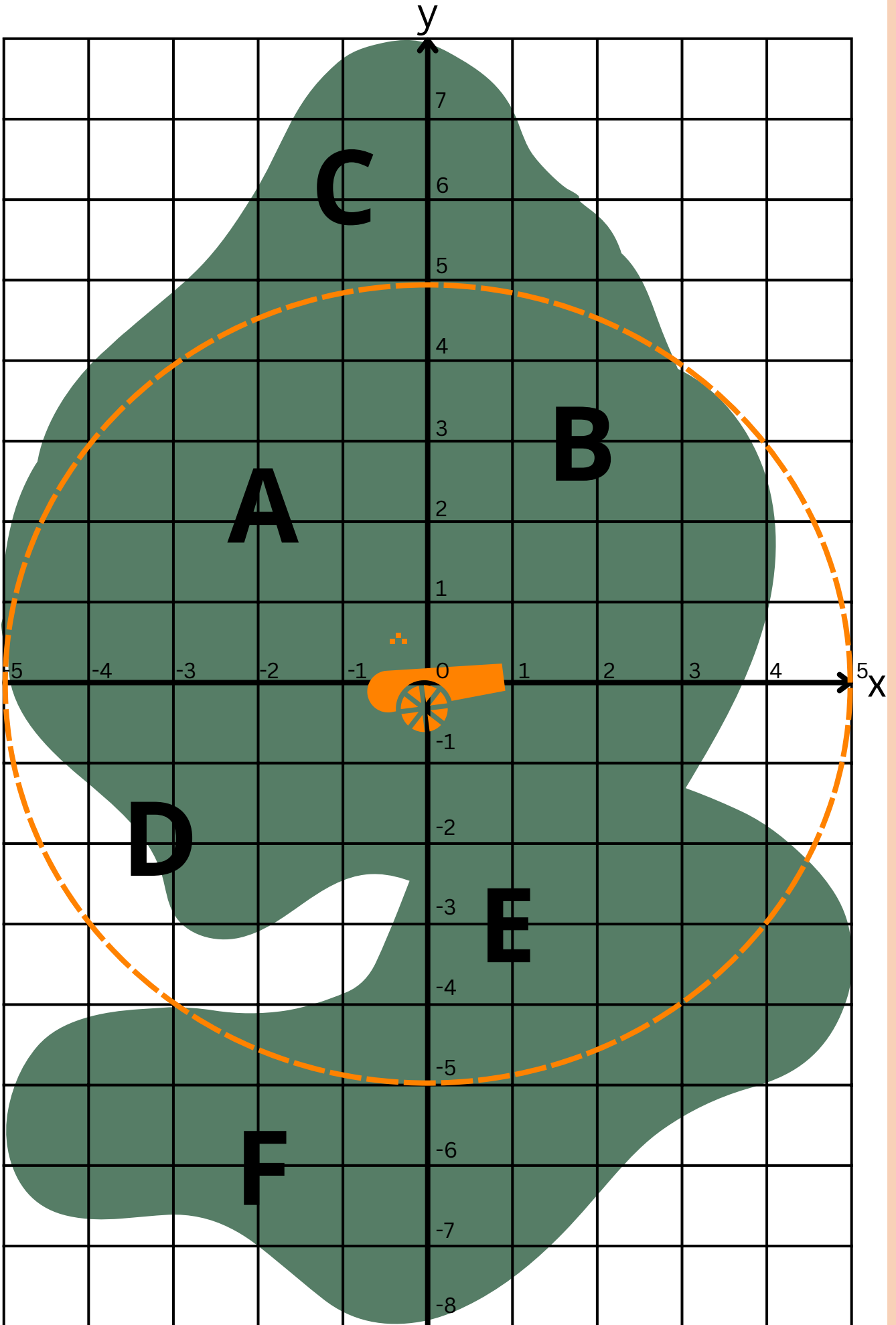
(2,3)

(-2,2)

(-3,-2)

(1,-3)

Grâce à votre aide précieuse, je sais à présent tout ce qu'il faut savoir sur mon canon et je peux le réapprovisionner en projectiles. Merci beaucoup !



Le hall de la Marine

Salut les matelots !



Mon nom est Arsène Robyns. Je suis le capitaine du magnifique navire qui s'appelle le De Moor. Mon équipage et moi défions les sept mers. L'aventure n'est évidemment pas toujours sans danger. Laissez-moi vous parler de mon voyage en Australie, pour une expédition de recherche sur la Grande Barrière de corail.

Il s'agit d'un immense récif corallien situé sur la côte australienne, qui sert d'habitat à un grand nombre d'organismes exotiques. Il est important de garder une longueur d'avance sur l'ennemi dans le domaine de la guerre, mais dans le domaine scientifique aussi.

Trouvez dans la salle le navire baptisé "Zinnia".

Ce navire est l'un des bateaux avec lequel j'ai affronté les mers. À quelle **échelle** cette maquette a-t-elle été réalisée ?

(La réponse se trouve sur la maquette !)

1:100

Quelle est la longueur **réelle** du navire ?

(La réponse se trouve sur la maquette, sous la mention "longueur hors tout".)

99,5 m

Calculez la longueur de **la maquette** et convertissez-la en **centimètres**.

(Vous pouvez vous aider du tableau de conversion.)

99,5 cm

Vérifiez votre réponse en mesurant la maquette. Quelle longueur obtenez-vous ?

.....
Votre calcul correspond-il à la longueur mesurée ? Entourez votre réponse.

- Oui
- Non



Quelle pourrait être **la raison** pour laquelle les résultats ne correspondent pas ?

- Matériel de mesure peu précis
- Difficulté à mesurer
- Erreur de conversion des centimètres en mètres
- Mesure incorrecte
- Difficultés d'utilisation de l'échelle

Trouvez le stand d'information sur l'expédition en Australie.

Mon voyage en Australie est très long : il durera 323 jours. Heureusement, je connais bien mon beau navire et nous pourrons naviguer à vitesse constante. Avec le De Moor, nous parcourrons 350 km par jour en moyenne.

Calculez **le trajet à parcourir** pour le voyage **aller-retour** en Australie ?
(Notez votre développement.)

$$323 \text{ dagen} \times 350 \text{ km/dag} = 113\ 050 \text{ km}$$



Trouvez la mine sous-marine endommagée.

Alors que nous faisons route vers la Grande Barrière de corail, notre sonar vient de détecter quelque chose d'étrange : une vieille mine allemande ! Elle semble endommagée, car elle est éventrée. Nous pouvons donc facilement la mesurer. Nous voulons savoir quelle quantité de poudre à canon elle peut contenir. La mine ressemble à une demi-sphère, cela devrait nous aider dans nos calculs.

Mesurez le **rayon** de la mine en **centimètres**.

(Servez-vous du mètre pliant qui se trouve dans le sac.)

60 cm



Quelle quantité de poudre à canon la mine peut-elle contenir ?

Calculez le volume de la mine :

(Utilisez la formule de calcul du volume d'une demi-sphère.)

.

$$V = 523697,212 \text{ cm}^3 = 5237 \text{ m}^3$$

Nous pouvons poursuivre notre voyage sans problème. Merci de m'avoir accompagné lors de cette expédition et bon voyage à travers l'histoire au Musée de l'Armée et d'Histoire militaire !

FICHE D'AIDE

Tableau de conversion

Ce tableau vous aidera à convertir des unités. Vous trouverez ci-dessous 2 exemples montrant comment l'utiliser. Il est important de ne jamais écrire 2 chiffres dans la même case !

Kilometer km	Hectometer hm	Decameter dam	Meter m	Decimeter dm	Centimeter cm	Millimeter mm
0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	5	0	0

Exemple :

- 1 décamètre = 0,01 kilomètre = 10 mètres = 1000 cm
- 15 dm = 0,0015 km = 1,5 m = 150 cm

Utiliser les échelles

Les objets sont souvent représentés dans un format plus petit ou plus grand que leur format réel. Pour expliquer de combien ils ont été réduits ou agrandis, on utilise une échelle. Celle-ci est exprimée sous la forme d'un rapport ou d'une fraction.

Exemple :

- Sur une carte figure la mention "1 : 10 000". Cela veut dire que 1 cm sur la carte équivaut à 10 000 cm dans la réalité. Vous pouvez convertir cette valeur en mètres ou kilomètres.
- Sur une maquette de voiture figure la mention "1 : 60". Cela veut dire qu'en réalité, la voiture est 60 fois plus grande.

Circonférence d'un cercle

P = périmètre (circonférence)

d = diamètre

π = pi = 3,14...

$$P = \pi \times d$$

Périmètre d'un rectangle

P = périmètre

L = longueur

l = largeur

$$P = 2 \times (L + l)$$

Superficie d'un rectangle

S = superficie

L = longueur

l = largeur

$$S = L \times l$$

Volume d'une demi-sphère

V = volume

r = rayon

π = pi = 3,14...

$$V = \frac{2}{3} \times \pi \times r^3$$

Coordonnées

Lorsque nous voulons connaître la situation exacte d'un point, nous utilisons des coordonnées.

Le point violet a comme coordonnées (3,4).

3 est la première coordonnée (= abscisse) : elle se lit sur l'axe des x.

4 est la deuxième coordonnée (= ordonnée) : elle se lit sur l'axe des y.

Le point orange a comme coordonnées (-5,3).

Le point vert a comme coordonnées (-2,-5).

