

Arrivée à Tolidhal

Exercice n°1

Tolidhal est vraiment unique en son genre ! La ville est superbement bornée de deux grandes tour. Celles-ci sont composées de trois cylindres mesurant chacun 19,87 m de haut. Au sommet, on trouve un cône de 4,9 m de hauteur.

1. Donner un ordre de grandeur de la hauteur des tours de Tolidhal.
2. La ville est construite sur un immense gazon ayant la forme d'un rectangle. D'après les panneaux d'informations, la ville s'étend sur une longueur de 6,91 km et sur une largeur de 3,02 m. Donner un ordre de grandeur de la superficie de la ville.

Exercice n°2

L'expédition se dirige vers le bar du port afin de boire un verre après leur voyage. Chacun des 29 membres décide de prendre un jus de goyave à 2,10€.

1. Donner un ordre de grandeur du prix total payé pour une telle commande.
2. Il y a environ 11,4 g de glucides dans une telle boisson. À titre de comparaison, une tablette de chocolat en contient environ 27,4 g. Donner un ordre de grandeur de chacun de ces nombres.
3. Peut-on dire qu'il y a deux fois plus de glucides dans un tablette de chocolat que dans un jus de goyave ?

Exercice n°3

Le gérant du bar explique qu'à Tolidhal, on aime l'art et le bâtiment. Parmi toutes les personnes actives (qui travaillent), il y a 1 032 maçons, 612 peintres et 97 architectes.

1. Donner un ordre de grandeur de chacun de ces trois nombres.
2. Donner un ordre de grandeur du nombre d'actifs travaillant dans l'art ou le bâtiment à Tolidhal.

Exercice n°4

Justement, un peintre entend la conversation. Il explique que, dans son métier, tout est une question de proportionnalité pour choisir le volume de peinture à acheter.

Par exemple, pour peindre un mur de 10 m^2 , il faut prévoir 2 litres de peintures.

1. À l'aide de cette information, compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous.

Volume de peinture (en L)		1	
Surface à peindre (en m^2)	10		45

2. Le peintre doit partir car il doit rénover la base d'une des tours. La surface à peindre est de 900 m^2 . Quel est le volume de peinture dont il devra disposer ?

Exercice n°5

Avant de quitter le bar, l'équipe entend le gérant se plaindre. Anabelle est Kévin décident d'aller voir ce qu'il se passe. Le robinet fuit encore : « Toutes les 30 secondes, je perds 5 cL d'eau », crie le gérant. « Je suis obligé de mettre des seaux pour ne pas gaspiller. »

1. Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous.

Volume d'eau perdu (en cL)	5	10		
Temps (en)			180	300

2. Combien de cL d'eau sont perdus en 1 minute ?
3. Combien de cL d'eau sont perdus en 5 minutes ?
4. Un seau possède une contenance de 5 litres. Au bout de combien de temps le gérant rempli-t-il un seau ?

Grâce aux connaissances de Kévin et Anabelle, le robinet est réparé.

Exercice n°6

Direction ensuite une épicerie pour manger un peu. Dans celle-ci, les céréales sont vendus au poids. Loucas paye 3,25€ pour 250 g de céréales.

1. Quel prix payera Maëlys si elle en prend 1 kg ?
2. Compléter le tableau de proportionnalité suivant grâce aux précédentes informations.

Masse de céréales (en)			
Prix à payer (en)			

3. Johan prend 1,25 kg de céréales. Quel prix va-t-il payer ?

Exercice n°7

Pendant que le groupe réalise ses achats, Marco consulte son journal de bord.

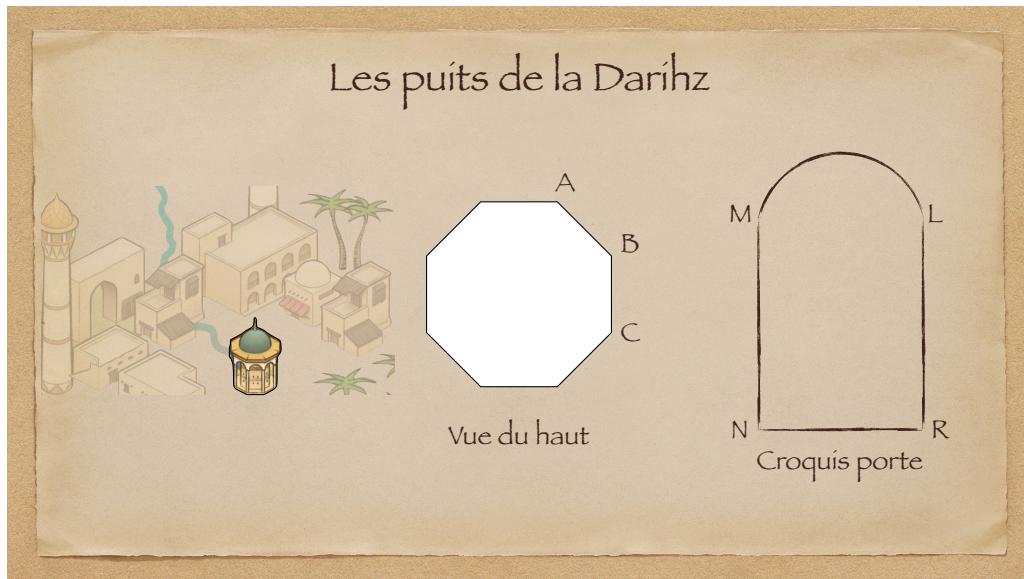
Le voyage s'est très bien passé : ils ont parcouru la mer à une vitesse constante de 18 noeuds soit environ 33 km/h.

1. Quelle distance le groupe avait-il parcouru au bout de 3 heures ?
2. Combien de temps leur a-t-il fallu pour parcourir 66 km ?
3. La distance entre le port du phare de départ et le port de Tolidhal étant de 120 km, Donner un ordre de grandeur de la durée de la traversée.

Exercice n°8

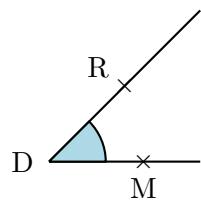
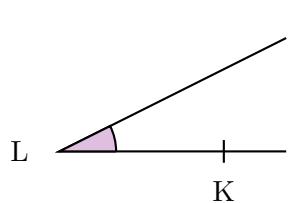
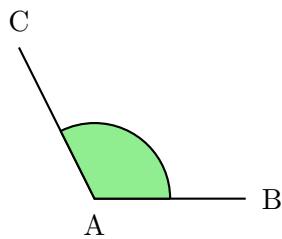
Plusieurs panneaux présents un peu partout dans la ville parent des puits de la Darizh, le fleuve principal de l'île (voir au dos).

1. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{ABC} présent sur la face du haut d'un puit ? Quelle est sa nature ?
2. Si on additionne toutes les mesures d'angles intérieurs de cette face, quel résultat obtient-on ?
3. Un croquis des portes est également présent sur le panneau. Quelle est la mesure de \widehat{MNR} . Quelle est la nature de cet angle ?



Exercice n°9

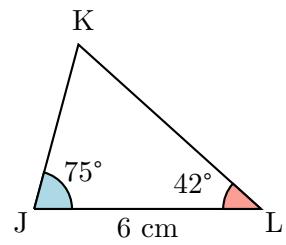
En sortant de l'épicerie, le groupe aperçoit un artiste peintre. Ce dernier leur propose de leur enseigner l'art géométrique de la construction d'angle. Cependant, il faut passer une sorte de test avant de pouvoir bénéficier des enseignements de l'artiste : il vous demande de reproduire les angles suivants :



Exercice n°10

L'artiste explique qu'il est possible maintenant de construire des triangles comme celui-ci.

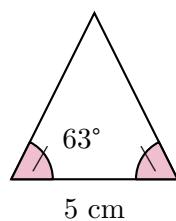
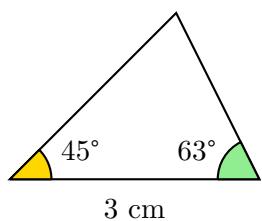
1. Tracer un segment $[JL]$ de longueur 6 cm.
2. Construire ensuite l'angle \widehat{LJK} de mesure 75° .
3. Construire ensuite l'angle \widehat{JLK} de mesure 42° .
4. Placer le point K, intersection des deux demi-droites tracées aux étapes 2 et 3.



Exercice n°11

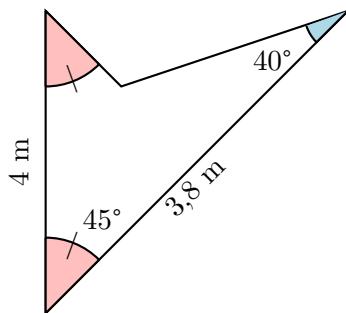
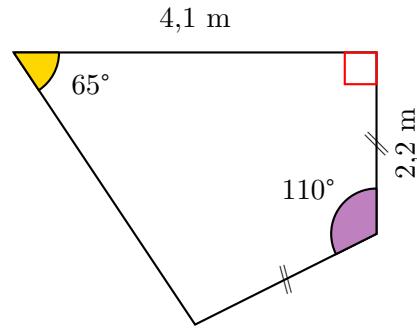
« À vous de jouer maintenant ! » leur dit l'artiste.

Reproduire en vraie grandeur les deux triangles ci-dessous en vous aidant de la méthode vue dans l'exercice précédent.



Exercice n°12

Tout en aidant les membres du groupe, l'artiste explique que le maire de Tolidahl lui a demandé de reproduire la **Figure A** sur les tours de la ville et la **Figure B** sur les panneaux d'informations.

**Figure A****Figure B**

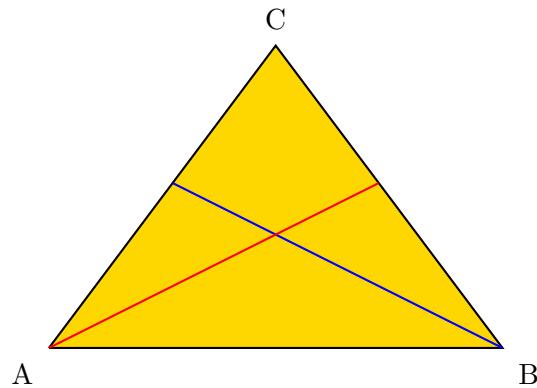
1. Reproduire la **Figure A** sur votre cahier en prenant 1 cm pour 1 m.
2. Reproduire la **Figure B** sur votre cahier en prenant 1 cm pour 1 m.

Bluffé par le travail des membres de l'expédition, l'artiste décide de vous faire visiter la ville pour vous montrer plusieurs de ses créations.

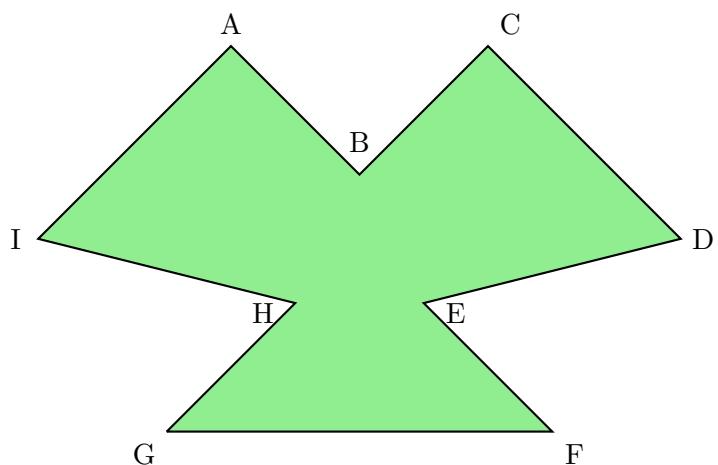
Exercice n°13

L'artiste vous montre d'abord la figure qui orne les portes de certaines maisons de la ville.

1. Mesurer chaque angle du triangle. Est-ce un triangle équilatéral ?
2. L'artiste dit que le segment bleu partage l'angle \widehat{ABC} en deux angles de même mesure : est-ce le cas ?
3. Il en serait de même pour le segment rouge et l'angle \widehat{BAC} . Vérifier cela.
4. Quel nom peut-on alors donner aux segments rouge et bleu ?

**Exercice n°14** Il vous montre ensuite une œuvre qu'il n'a pas terminé.

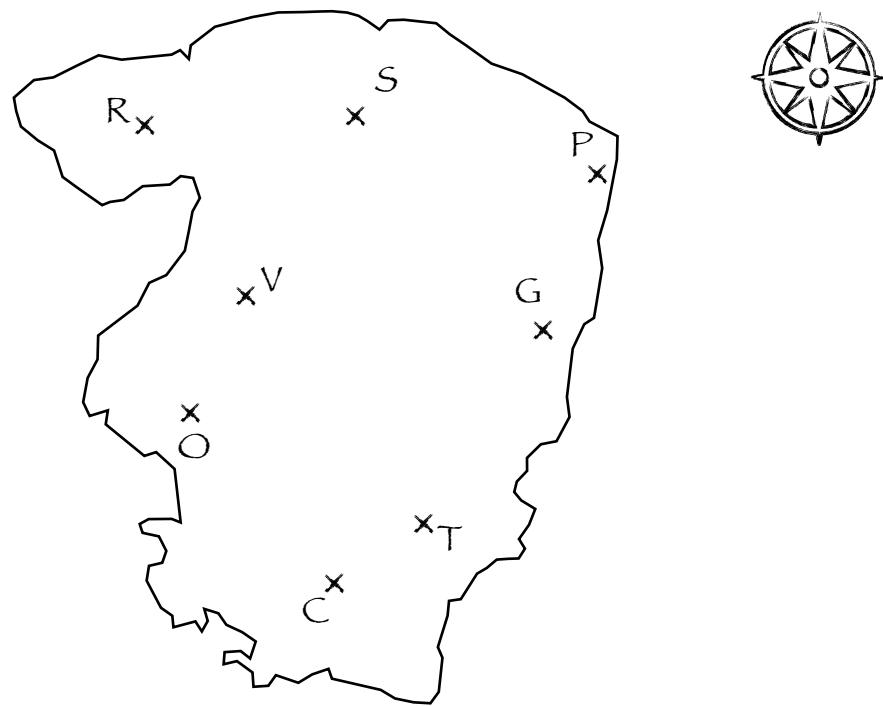
1. Combien de côtés possède ce polygone ?
2. Il semble que les angles \widehat{IAB} et \widehat{BCD} soient des angles droits : est-ce le cas ?
3. L'artiste souhaite construire la bissectrice de l'angle \widehat{AIH} . Construire cette bissectrice directement sur la figure ci-contre.
4. Construire également la bissectrice de l'angle \widehat{CDE} .
5. Les deux bissectrices se coupent en un point que vous nommerez O.
6. Tracer le cercle de centre O et de rayon OA. Par quels autres points passe ce cercle ?



Exercice n°15

L'artiste est très reconnaissant de votre travail. Il réfléchit quelques instants et décide de vous raconter une histoire.

« Depuis toujours, la ville de Tolidhal est fière de ses ornements géométriques. Chaque nouvel habitant qui le souhaite peut profiter de mes services pour décorer sa maison. Un jour, un vieil homme fût tellement satisfait de mon travail qu'il m'a donné cette carte et des indications. Je n'ai jamais réussi à arriver au bout mais... peut-être que vous le ferez. »



1. Tracer le triangle SOT.
2. Tracer la bissectrice de \widehat{SOT} .
3. Cette bissectrice coupe (PC) en un point qu'il faudra nommer A.
4. Tracer le cercle de centre A et qui passe par P.
5. Ce cercle coupe SOT en deux points. Celui du haut doit être nommé X et celui du bas doit être nommé Y.
6. Tracer la bissectrice de \widehat{XYA} .
7. Cette bissectrice coupe [SP] en un point que vous marquerez d'un « ? ».

Objectif :

Trouver l'emplacement exact du « ? » et trouver ce que représente cette carte.