

Rappel : les unités de mesure

Choisis l'unité de mesure qui convient pour :

- Le poids d'un éléphant : t – L – dam
- La contenance d'une piscine : g – L – cm
- La hauteur de la tour Eiffel : t – hL – m
- Le poids d'un enfant : hg – cm – dL
- Le poids d'une pomme : hg – mg – g
- La contenance d'un verre : L – cL – hL
- La distance de St-Dié-des-Vosges à Moyenmoutier : dam – m – hm
- Le poids d'une voiture : hg – t – g

Colle puis complète le tableau de conversion ci-dessous :

| | Les multiples | | | Unités de mesure ↓ | Les sous-multiples | | |
|----------------|---------------|--|--|--------------------------|--------------------|----|--|
| Préfixe → | kilo | | | | | | |
| Abréviations → | k | | | mètre | cm | | |
| | kg | | | gramme | | | |
| | | | | litre | | ml | |

Complète les égalités suivantes.

- 236 m = ... km
- 302 l = ... dl
- 1896 kg = ... t
- 6598 cl = ... dal
- 30 000 mg = ... g

- 2 hm = ... dm
- 23,564 km = ... m
- 47,236 hg = ... dg
- 58,64 hm = ... dam

Résous le problème suivant :

En début d'année, Louis mesurait 1,35 m, en fin d'année, il mesure 141 cm. De combien de cm a-t-il grandi ?

Copie le problème en noir et une ligne sur deux
 A 7 carreaux du bord

Je réfléchis

1. Rédige une phrase par opération pour expliquer ce que tu cherches.

Je réponds

1. Écris ici le résultat

Problèmes

Résous les problèmes suivants :

Problème n°1 :

Elsa, son papa et sa maman partent en vacances et prennent l'avion. Ils ont le droit à 20 kg de bagages, donc 60 kg en tout, sinon, ils devront payer un supplément. Elsa a une valise de 17 kg et un vanity de 5 kg, sa maman a 2 valises de 9 kg chacune et son papa a une valise de 15 kg et une de 5 kg. Paieront-ils un supplément ?

Problème n°2 :

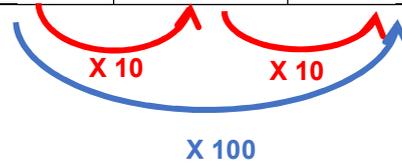
Quelle quantité de punch, en litres, obtiendrai-je, si je mélange 1 l de sirop de sucre de canne, 1 l de sirop de citron, 1 l de jus d'orange et 75 cl de liqueur de mirabelle ?

Rappel

Pour convertir des unités de mesure, il faut multiplier/diviser par 10, 100, 1000... Tu peux t'aider d'un tableau pour t'en souvenir.

Exemple $23,45 \text{ m} = \dots \text{ cm}$

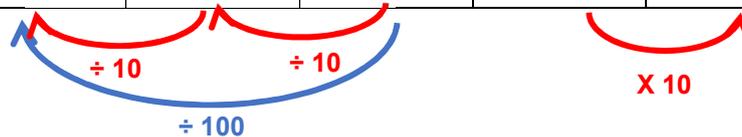
| km | hm | dam | m | dm | cm | mm |
|----|----|-----|----|----|----|----|
| | | 2 | 3, | 4 | 5 | |



Donc $23,45 \text{ m} = 23,45 \times 100 = 2\,345 \text{ cm}$ (car il faut 100 cm pour faire 1 m)

Exemple $2\,389 \text{ m} = \dots \text{ hm}$

| km | hm | dam | m | dm | cm | mm |
|----|----|-----|---|----|----|----|
| 2 | 3 | 8 | 9 | | | |



Donc $2\,389 \text{ m} = 2\,389 \div 100 = 23,89 \text{ hm}$ (car dans 1 hm il y a 100 m)

Utilise ton tableau pour compléter les égalités suivantes :

- $9\,658 \text{ dm} = \dots \text{ m}$
- $45,745 \text{ hm} = \dots \text{ dm}$
- $79\,000 \text{ mm} = \dots \text{ dam}$
- $0,89 \text{ km} = \dots \text{ hm}$
- $378 \text{ dam} = \dots \text{ mm}$

Complète les égalités suivantes :

Exercice 1

- $36,3 \text{ dam} = \dots \text{ mm}$
- $897 \text{ km} = \dots \text{ m}$
- $45\,258 \text{ cm} = \dots \text{ dam}$
- $547\,394 \text{ mm} = \dots \text{ dm}$
- $47,16 \text{ hm} = \dots \text{ cm}$
- $9 \text{ mm} = \dots \text{ dm}$
- $475 \text{ m} = \dots \text{ hm}$

Complète les égalités suivantes :

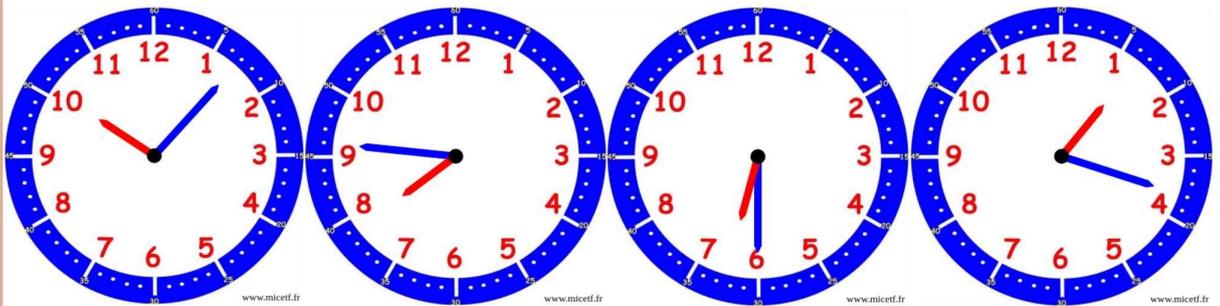
Exercice 2

- $79,864 \text{ dam} = \dots \text{ mm}$
- $47,703 \text{ hm} = \dots \text{ m}$
- $3\,279 \text{ m} = \dots \text{ dam}$
- $394 \text{ mm} = \dots \text{ m}$
- $82,3 \text{ hm} = \dots \text{ cm}$
- $0,25 \text{ dm} = \dots \text{ mm}$
- $34 \text{ m} = \dots \text{ dam}$

Complète.

- 1 siècle = ... années
- 2 minutes et 45 secondes = ... secondes
- 3 heures = ... minutes
- 1 semaine = ... jours = ... heures
- 1 millénaire = ... ans
- 1 décennie = ... ans
- 6 minutes = ... secondes

Quelle heure est-il ?



A

B

C

D

Résous le problème suivant :

Léa participe à un concours de mathématiques qui commence à 9h15 et dure 2 heures et 45 minutes. Après une pause de 30 minutes, elle assiste à une présentation de 1 heure et 20 minutes. Ensuite, elle passe 1 heure et 10 minutes à discuter avec ses camarades avant de rentrer chez elle.

À quelle heure rentre-t-elle chez elle ?

Résous le problème suivant :

Un bus part de la gare de Moyennoutier à 8h40 et met 3 heures et 25 minutes pour arriver à Reims. Après une pause de 40 minutes à Reims, il reprend la route en direction de Paris, où il arrive après 2 heures et 35 minutes de trajet supplémentaire.

À quelle heure le bus arrive-t-il à Paris ? Combien de temps le trajet total a-t-il duré, pauses incluses ?



Résous le problème suivant :

Un groupe d'amis commence une randonnée en montagne à 7h30. Ils marchent pendant 2 heures et 20 minutes, puis font une pause de 15 minutes. Ils reprennent ensuite la marche pendant 1 heure et 45 minutes avant de faire une pause déjeuner de 1 heure. Après le déjeuner, ils marchent encore 1 heure et 50 minutes jusqu'à atteindre le sommet. Après une pause de 30 minutes, ils entament la descente, qui dure 3 heures et 25 minutes.

À quelle heure sont-ils de retour au point de départ ? Quelle a été la durée totale de leur randonnée (pauses incluses) ?

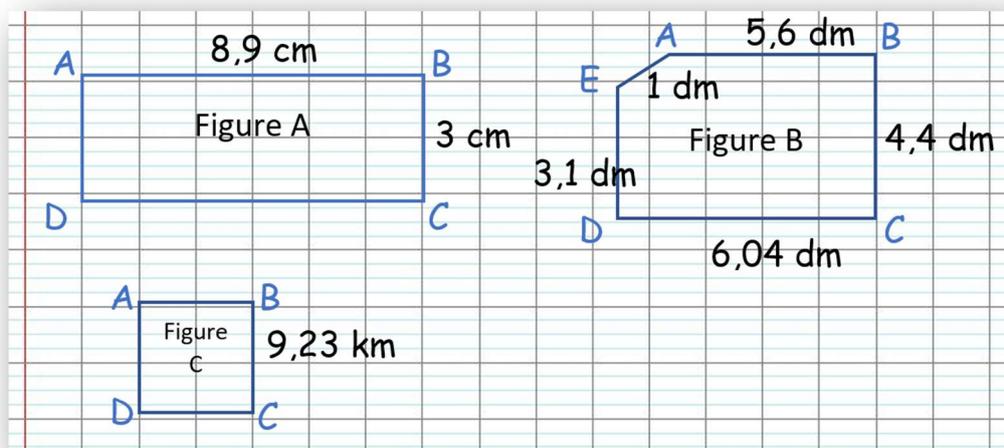
Le périmètre : problèmes

Réactivation
des acquis

Réponds aux questions suivantes :

- Comment calculer le périmètre d'un polygone quelconque ?
- Quelle est la formule de calcul du périmètre du carré ?
- Quelle est la formule de calcul du périmètre du rectangle ?

Calcule le périmètre des figures ci-dessous :



Problème 1

Paul veut construire une clôture autour de son jardin rectangulaire pour empêcher son chien de s'échapper. Son jardin mesure 12 mètres de long et 8 mètres de large.

1. Quel est le périmètre de son jardin ?
2. Paul décide d'ajouter une porte de 2 mètres sur l'un des côtés. Quelle sera la longueur totale de la clôture ?

Problème 2

Emma fabrique un cadre en forme de triangle équilatéral pour une photo. Chaque côté du cadre mesure **35 cm**.

Après avoir terminé son cadre, Emma décide de fabriquer un deuxième cadre en forme de pentagone régulier. Chaque côté du pentagone mesure **24 cm**.

Quel est le périmètre de chacun des deux cadres ?

Si Emma fabrique un cadre hexagonal où chaque côté mesure **18 cm**, combien mesurera son périmètre ?

Le périmètre du cercle

Tout au long de ce chapitre, la calculatrice est autorisée.

Mesure le périmètre :

- Pour cette activité, tu auras besoin de ton compas, de quelques feuilles de brouillon, de ficelle/laine ou d'un mètre-ruban.

Trace un cercle A de 10 cm de diamètre

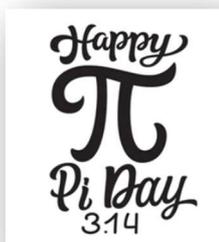
Trace un cercle B de 5 cm de diamètre

Trace un cercle C de 20 cm de diamètre

- A l'aide de ta ficelle ou du mètre-ruban, mesure le périmètre de chacun des cercles.
- Reproduis et complète le tableau ci-dessous :

| Cercles | diamètre | périmètre | périmètre ÷ diamètre |
|---------|----------|-----------|----------------------|
| A | | | |
| B | | | |
| C | | | |

- Observe la dernière colonne, que remarques-tu ?

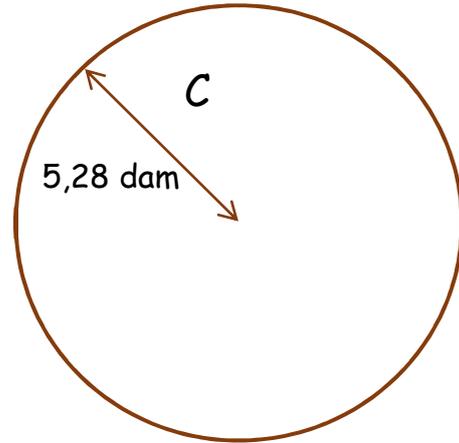
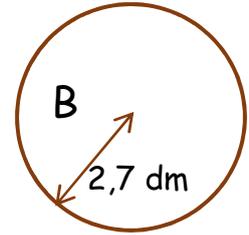
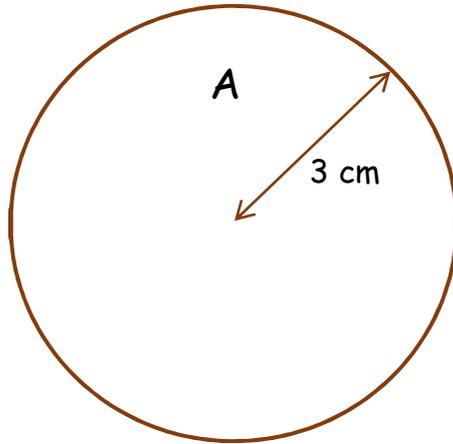


Le savais-tu ?

Le 14 mars, c'est la journée internationale du nombre PI qui s'écrit π . On a choisi le 14 mars car aux Etats-Unis, cette date s'écrit 3/14. Quel point commun trouves-tu avec le tableau que tu as rempli ?

- Construisez ensemble une affiche qui permet de calculer le périmètre d'un cercle.

Calcule le périmètre des cercles ci-dessous :



A la fin de l'été, papa et maman décident de mettre une bâche au-dessus de la piscine pour la protéger des intempéries.

La corde qui retenait la bâche a été perdue pendant l'été et mes parents doivent en racheter une. Ils ne savent pas

quelle longueur de corde acheter. La seule chose dont ils se souviennent c'est que le diamètre de la piscine est de 3,66 m.

Peux-tu les aider ?

Découverte



Observe cette photographie puis réponds aux questions :

Voici la photographie de la crédence au sol posée par Emiliano et Stéphanie. Le carreleur a oublié de compter le nombre de carreaux qu'il a posé.

Aide-le à compter le nombre de carreaux le plus vite possible sachant que :

- La **crédence** est parfaitement rectangulaire (même si elle n'est pas photographiée en entier).
- Les **carreaux** sont identiques.

Trouve la formule de calcul de l'aire d'un rectangle :

- Remplace le nombre de carreaux par un nombre de centimètres.
- Déduis la formule de calcul du rectangle.



Observe cette photographie puis réponds aux questions :

Papy et mamy ont décidé de paver leur terrasse avec des carreaux carrés de 10 cm de côté.

Sachant que leur terrasse est également carrée et qu'elle mesure 400 cm de côté, Combien de carreaux devront-ils acheter ?

Trouve la formule de calcul de l'aire d'un carré :

- Remplace le nombre de carreaux par un nombre de centimètres.
- Déduis la formule de calcul du carré.

Les unités de mesure :

Ne recopie que les unités de mesure que tu peux utiliser quand tu calcules l'aire d'un carré ou d'un rectangle :

cm – dm² - mm³ – km² - mm – hm – cm²

Qu'as-tu retenu ?

Quelle est la formule de calcul de l'aire du rectangle ?

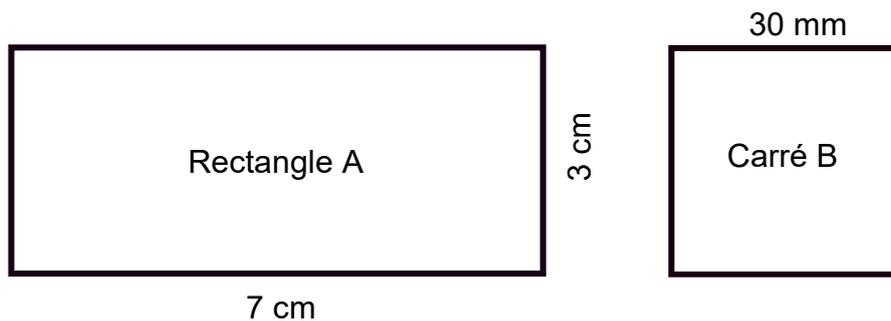
Quelle est la formule de calcul de l'aire du carré ?

Cite quelques unités de mesure que tu peux utiliser pour exprimer l'aire d'une figure.

Calcul de l'aire de figures :

Calcule l'aire des figures suivantes en respectant la présentation ci-dessous :

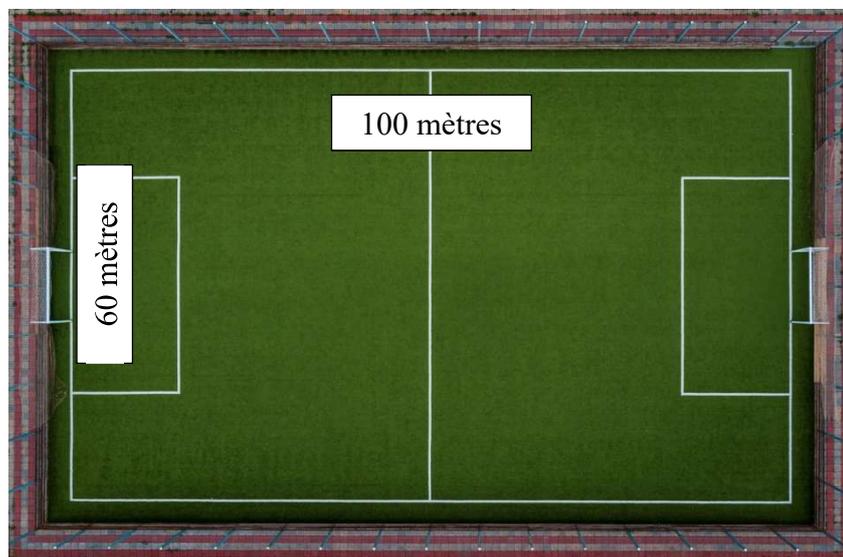
*A la figure) = formule de calcul
= calcul(s)
= résultat*



Lis bien la consigne !
Tu n'as pas besoin de tracer les figures

...

Résous le problème suivant.



- Voici la photographie du terrain de football que la ville a construit. Les employés municipaux doivent y semer à nouveau le gazon. Pour savoir quelle quantité de semences acheter, ils doivent connaître l'aire du terrain. Peux-tu la calculer ?
- Un sac de semence de 10 kg couvre 400 m². Combien devront-ils acheter de sacs ?
- Un sac coûte 82 euros. Quelle sera le montant total des achats ?

Découverte

Observe la photographie ci-dessous :



- Avec ton groupe, trouve une solution pour déterminer le nombre de sucres contenus dans cette boîte quand elle est pleine.
- Quels calculs as-tu faits ?
- Ce que tu as calculé, c'est le volume de sucre contenu dans la boîte. Quel calcul faut-il faire selon toi pour calculer le volume d'un pavé ?

Capsule vidéo :

Sur l'ordinateur de la classe, regarde la vidéo « Calcul du volume d'un pavé droit »

- Quelle est la formule de calcul du pavé droit ?
- Sachant que l'arête d'un cube est appelée « côté », quelle est la formule de calcul d'un cube ?

Les unités de mesure :

Lis cette phrase :

Un réservoir d'eau contient 1000 litres, ce qui équivaut à 1 mètre cube (m^3) ou 1 000 000 centimètres cubes (cm^3).



Grâce à cette phrase, déduis les unités de mesure utilisées pour exprimer le volume des solides.

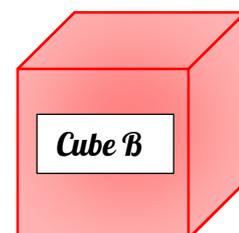
Qu'as-tu retenu ?

- Quelle est la formule de calcul du volume du pavé droit ?
- Quelle est la formule de calcul du volume du cube ?
- Quelles sont les unités de mesure utilisées pour exprimer le volume des solides ?

Calcule les volumes des solides suivants :



Longueur : 3,4 cm
Largeur : 2 cm
Hauteur : 2,5 cm



Côté : 4 cm

Application

Calcule le volume des éléments photographiés :



Périmètre, aire et volume

Entraînement 1

Réactivation des acquis :

Quelle est la formule de calcul ...

- Du périmètre du carré ?
- Du périmètre du rectangle ?

Quelle est la formule de calcul ...

- De l'aire du carré ?
- De l'aire du rectangle ?

Quelle est la formule de calcul ...

- Du volume du cube ?
- Du volume du rectangle ?

Réponds aux questions suivantes :

- Si je veux acheter du grillage pour faire le tour de mon terrain, j'ai besoin de connaître son périmètre, son aire ou son volume ?
- Quand je vais acheter du parquet, le prix est donné pour 1 m^2 . Pour savoir ce que je dois acheter, j'ai besoin de connaître le périmètre, l'aire ou le volume de ma pièce ?
- J'ai rempli ma piscine. Pour connaître le montant de la facture d'eau, je dois connaître le périmètre, l'aire ou le volume de ma piscine ?

Calcule en respectant la présentation habituelle :

| | | |
|------------------------------|---|-----------------|
| $P(\text{nom de la figure})$ | = | formule |
| | = | calculs |
| | = | <u>résultat</u> |

- Quel est le périmètre d'un carré de 7,8 cm de côté ?
- Quelle est l'aire d'un rectangle de 45 mm de longueur et 32 mm de largeur ?
- Quel est le volume d'un cube dont les arêtes mesurent 69,3 dm ?

Résous le problème suivant :

- La cour d'une école mesure 38 mètres de long et 19,50 mètres de large. Elle est recouverte d'une couche de neige épaisse de 7 cm. Quel est le volume de la neige ?
- L'employé communal doit acheter du sel de déneigement pour la cour. Il paiera $9\text{€}/\text{m}^2$. Quel sera le montant de la facture ?
- Quel est le périmètre de la cour de l'école ?



Entraînement 2

Calcule en respectant la présentation habituelle :

| | | |
|----------------------|---|-----------------|
| P (nom de la figure) | = | formule |
| | = | calculs |
| | = | <u>résultat</u> |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- Quel est le périmètre d'un rectangle de 354.01 mm de largeur et 42 cm de longueur ?
- Quelle est l'aire d'un carré de 0.08 km de côté ?
- Quelle est le volume d'un pavé dont la longueur est égale à 43 cm, la largeur 358 mm et la hauteur 8 dm ?

Résous le problème suivant :

Pour poser leur piscine dont le diamètre est de 3.6 m, nos voisins ont décidé de construire une dalle en béton carrée de 4m de côté et de 20 cm d'épaisseur.

- Quel volume de béton devront-ils acheter ?
- Quelle sera la longueur de la barrière de protection qui entourera la dalle ?
- Quelle surface devront-ils déclarer à la mairie ?



Entraînement 3

Entraînement 4

Sur ta feuille, avec ton équerre, construis :

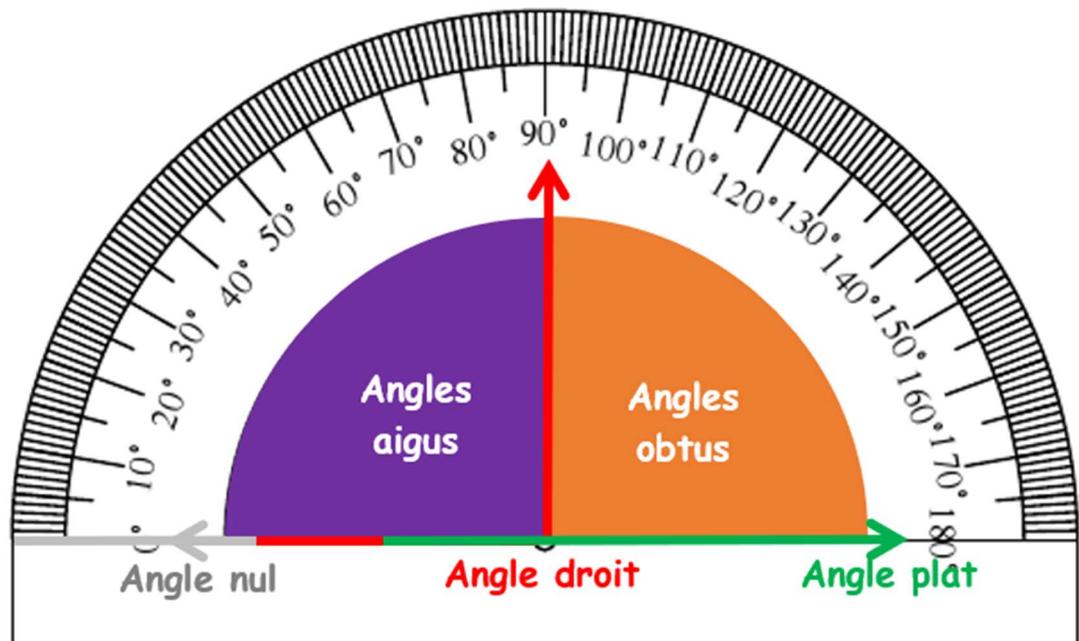
- Un angle aigu.
- Un angle obtus
- Un angle droit

Réponds aux questions suivantes :

- Quelle est l'unité de mesure des angles ?
- Un angle droit mesure ...
- Un angle de 20° est plus petit / grand qu'un angle droit.
- Un angle de 100° est plus petit / grand qu'un angle droit.

Construis, à l'aide d'une feuille de papier, la moitié d'un angle droit.

Observe l'illustration ci-dessous :



Réponds aux questions suivantes :

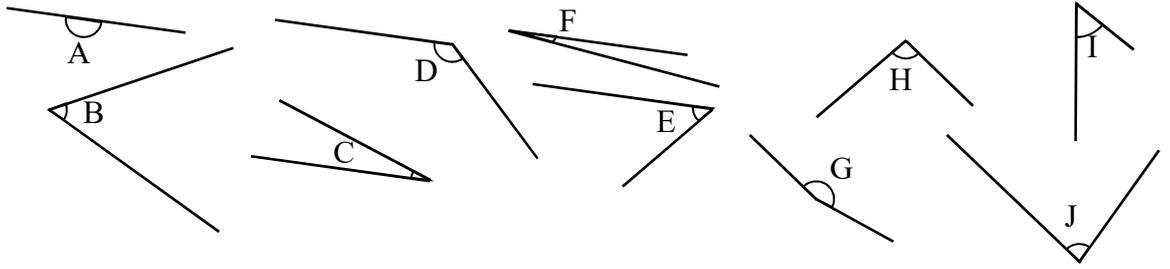
- Quelle est, en degrés, la mesure d'un angle nul ?
- Quelle est, en degrés, la mesure d'un angle plat ?
- Quelle est, en degrés, la mesure d'un angle droit ?
- Propose une mesure en degrés d'un angle aigu.
- Propose une mesure en degrés d'un angle obtus.
- Selon toi, quelle est, en degrés, la mesure d'un angle plein ?

Apprenons ensemble à utiliser le rapporteur.

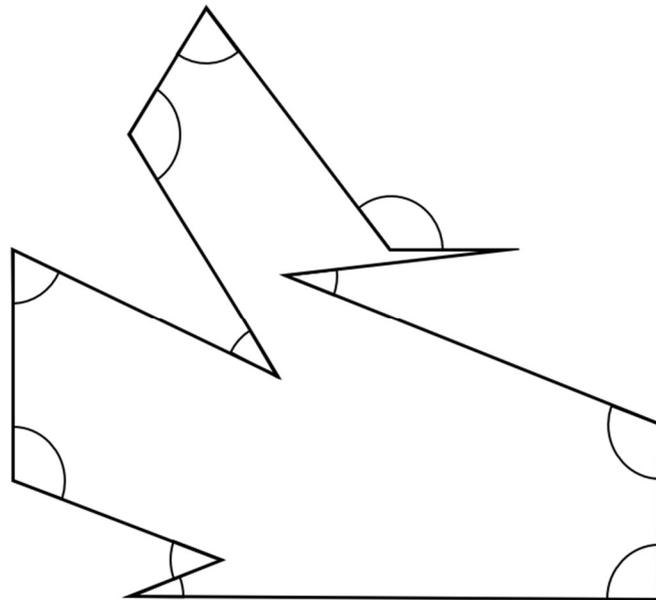
Réactivation
des acquis

Découverte

Classe les angles suivants dans l'ordre croissant :



Munis-toi de l'exercice ci-dessous. Colorie les angles en violet quand ils sont aigus, en orange quand ils sont obtus, en rouge quand ils sont droits.



Construis les angles demandés sans utiliser d'équerre (ou de rapporteur)

- Construire un angle deux fois plus grand qu'un angle donné (gabarit ou mesure)
- Construire un angle égal à la somme des angles B et D de l'exercice d'application
- Construire un angle droit sans équerre

Activités bonus (utilisation du rapporteur) :

- Construis un angle de 80°
- Construis un angle de 120°
- Construis un angle de 50°