

6^{ème}

4H par semaine

+

0,5H AP

CHAP01

DÉCIMAUX : LECTURE, ÉCRITURE, FRACTIONS DÉCIMALES ET DÉCOMPOSITION

Savoir utiliser les grands nombres entiers.

Savoir utiliser des nombres décimaux ayant au plus, quatre décimales.

• Écriture en lettres (peu de temps)

- Écrire en chiffres dix-sept milliards vingt-trois millions quatre cent cinq.

• Écriture en chiffres (peu de temps)

- Recopier la phrase suivante en écrivant le nombre en chiffres :
"Au mois de juin 2018, la population mondiale est d'environ sept milliards cinq cent cinquante-neuf millions deux cent quatre-vingt-huit mille trois cents personnes."
- Compléter l'égalité : 3 dizaines de milliards et 8 millions = ... millions
- Voici cinq cartes contenant un nombre : $\boxed{415}$; $\boxed{2\ 103}$; $\boxed{9}$; $\boxed{87}$; $\boxed{13}$.
Placer ces cartes côte à côte pour écrire :
 - le plus petit nombre entier faisable de douze chiffres ;
 - le plus grand nombre entier faisable de douze chiffres.

• Chiffre des ..., Nombre de ...

- À partir des renseignements qui suivent, trouver le nombre caché :
 - 1) C'est un nombre décimal de 5 chiffres.
 - 2) Son chiffre des dixièmes est le même que celui de 17,54.
 - 3) Son chiffre des centièmes est le chiffre des unités de millions de 738 214 006.
 - 4) Son chiffre des unités est le chiffre des dizaines de mille de 120 008.
 - 5) Son chiffre des millièmes est la moitié de celui des centièmes.
 - 6) Son chiffre des dix-millièmes est égal au chiffre des unités.

(Réponse : 2,5842)

- Décomposition avec une ou des fractions décimales

- Sans utiliser le mot "virgule", lire et écrire de différentes façons le nombre 15,3062 : 15 unités et 3 062 dix-millièmes ;

153 062 dix-millièmes ;

$$(1 \times 10) + (5 \times 1) + \frac{3}{10} + \frac{6}{1\,000} + \frac{2}{10\,000} ;$$

$$15 + \frac{3\,062}{10\,000}$$

- Il identifie combien de nombres différents sont écrits dans la liste ci-dessous :

$$\frac{1\,284}{10\,000} ; \frac{1}{4} ; 0,25 ; 1,4 ; \frac{25}{100}$$

CHAP02

POINTS, DROITES, DEMI-DROITES, SEGMENTS, MILIEU, LONGUEURS, POINTS ALIGNÉS DANS CET ORDRE

Savoir la définition de l'alignement de 3 points ainsi que de l'appartenance à une droite et reconnaître ces situations.

Savoir ce qu'est un segment de droite ainsi que son milieu, reconnaître ces situations et les tracer

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures simples

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures complexes (assemblages de figures simples).

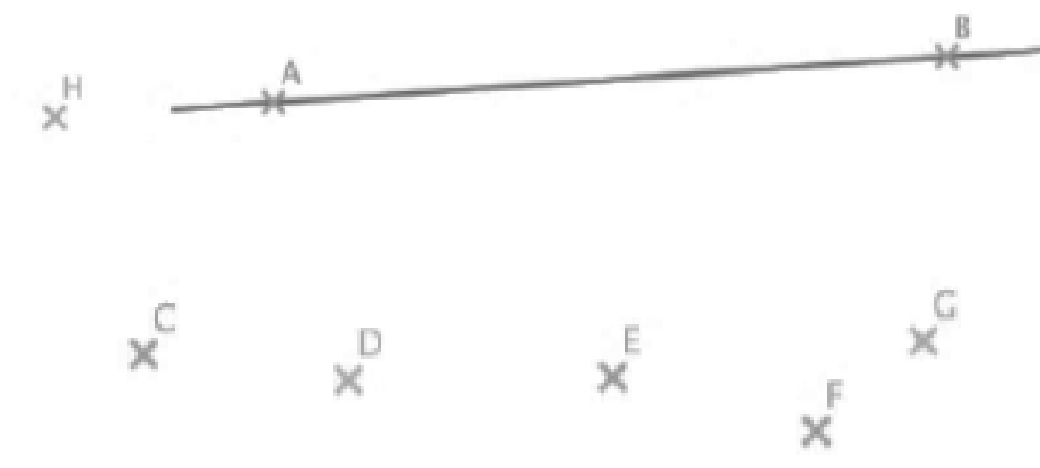
Savoir réaliser, compléter ou rédiger un programme de construction d'une figure plane.

- Droite, demi-droite, segment

- Vocabulaire
- Notation
- À partir d'une description écrite, d'un programme de construction, il est capable de faire une représentation à main levée codée et de construire à l'aide des instruments une figure simple.

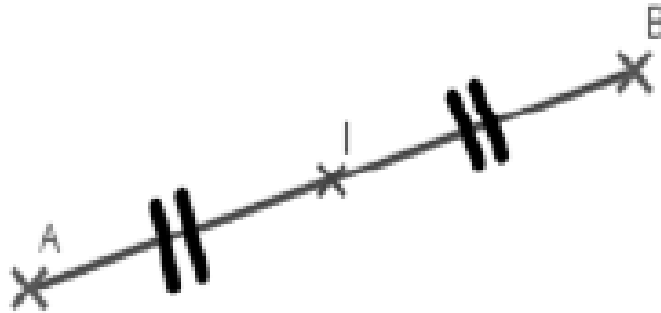
- Points alignés, appartenance

- Vocabulaire
- Notation
- Dans une situation comme ci-dessous, il trace la droite (AB) pour pouvoir dire quels sont les points alignés avec les points A et B.



- Milieu d'un segment

- Il sait que si I est le milieu du segment $[AB]$ avec $AB = 4 \text{ cm}$, alors I est le point du segment $[AB]$ tel que $IA = IB = 2 \text{ cm}$ et il sait le coder.



- Longueur et points alignés dans cet ordre

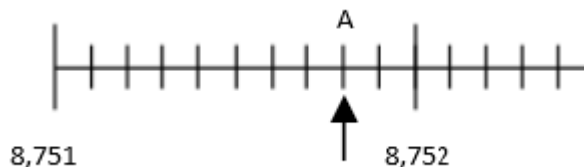
CHAP03

DÉCIMAUX : REPÉRAGE ET ORDRE (comparer, ranger dans l'ordre ..., encadrer, intercaler)

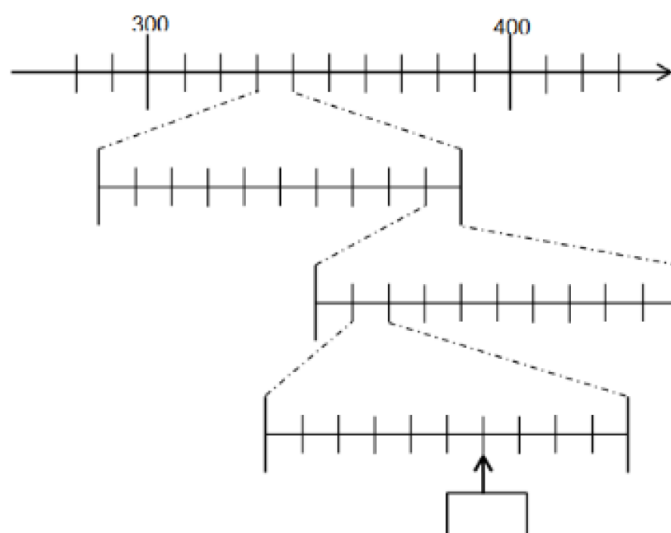
- Repérage : lire et placer l'abscisse d'un point

(unités de longueur la plus complexe 0,2)

- Il écrit le nombre qui correspond au point A :



- Il écrit le nombre qui convient dans le rectangle :



- Ordre : comparer, ranger, encadrer (garder les différents encadrements), intercaler

- Jeu du nombre mystère (avec des millions) écrit derrière le tableau par le professeur. L'élève, tout seul ou dans un groupe, le retrouve en ne posant que des questions du type : "Est-il plus petit que... ?" ou "Est-il plus grand que ?"
- Ranger dans l'ordre croissant les six nombres suivants écrits de différentes façons : $\frac{6}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{10\,000}$; six cent onze millièmes ; 6,1111 ; $6 + \frac{101}{1\,000}$; 6 111 dix-millièmes ; $\frac{6\,101}{10\,000}$
- Il encadre le nombre 28,4597 :
 - par deux nombres entiers consécutifs ;
 - par deux nombres décimaux, au dixième près ;
 - par deux nombres décimaux, au centième près ;
 - puis, par deux nombres décimaux, au millième près.
- Il intercale un nombre décimal entre 3,451 et 3,452.

CHAP04

GESTION DE DONNÉES : tableau (SVT, HG)

DM + EN AP × 1

Savoir collecter les informations utiles à la résolution d'un problème à partir de supports variés, les exploiter et les organiser en produisant des tableaux à double entrée.

- Lire, comprendre et remplir un tableau à double entrée

- Dans un collège, les enfants ont le choix d'étudier 3 langues pour la langue vivante 2 : italien, allemand ou espagnol.

En 5e A, il y a 25 élèves. 12 ont choisi espagnol, 6 allemand et les autres italien.

En 5e B, 13 élèves ont choisi espagnol et 5 élèves allemand.

Dans ces deux classes, 12 élèves ont choisi italien.

Présenter ces données dans un tableau à double entrée.

CHAP05

PERPENDICULAIRES ET PARALLÈLES

DISTANCE D'UN POINT À UNE DROITE

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures simples

Savoir déterminer le plus court chemin entre un point et une droite.

Savoir ce qu'est la distance entre un point et une droite et l'estimer

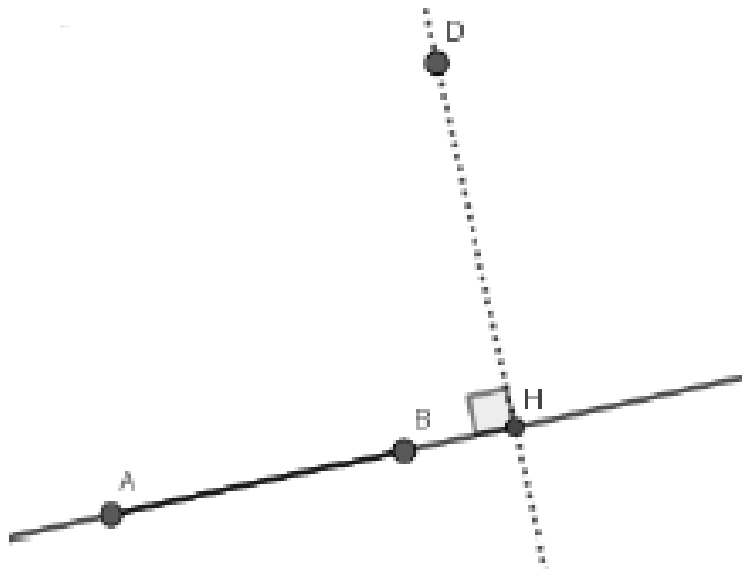
Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures complexes (assemblages de figures simples).

Savoir réaliser, compléter ou rédiger un programme de construction d'une figure plane.

- Droites sécantes, perpendiculaires, parallèles

- Distance entre un point et une droite

- Il sait que le plus court chemin d'un point C à une droite (AB) est de suivre la perpendiculaire à (AB) passant par C .
- Dans une situation comme ci-dessous, savoir que la distance entre le point D et la droite (AB) est égale à la longueur du segment $[DH]$ où H est le point d'intersection entre la droite (AB) et sa perpendiculaire passant par D .



- Programme de construction : exécuter et écrire

- À partir d'une description écrite, d'un programme de construction, être capable de faire une représentation à main levée codée et de construire à l'aide des instruments une figure simple.

CHAP06 ADDITION, SOUSTRACTION ET PROBLÈMES

- Vocabulaire
- Techniques opératoires pour l'addition et la soustraction :
 - calcul posé
 - calcul en ligne (mental)
 - ordre de grandeur
- Résoudre un problème

CHAP07

TRIANGLES

(vocabulaire, définitions, justifications)

Savoir (connaitre et utiliser) le vocabulaire associé à ces figures et à leurs propriétés (côté, sommet, angle, polygone) pour décrire et coder ces figures.

Savoir coder des figures simples :

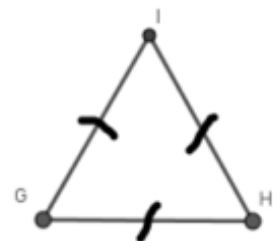
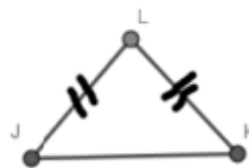
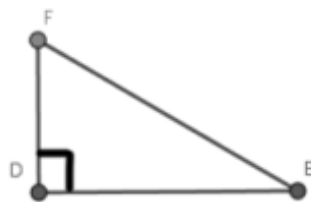
les triangles (dont les triangles particuliers : triangle rectangle, isocèle, équilatéral) ;

- Vocabulaire

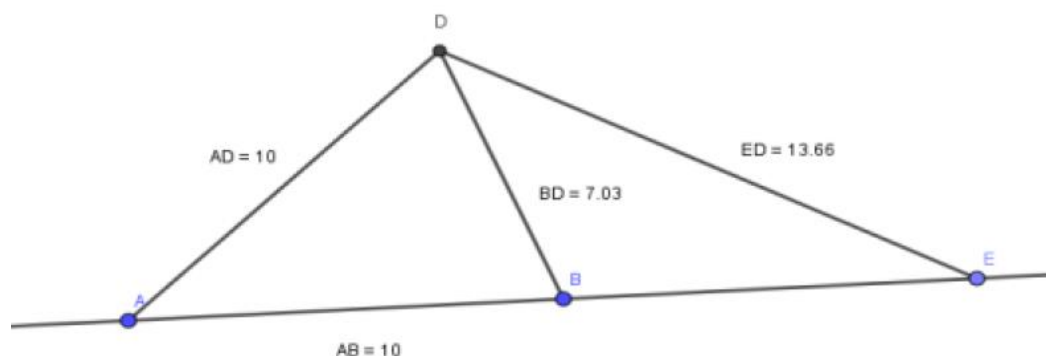
- Définitions : polygone, triangle, triangle isocèle, triangle équilatéral, triangle quelconque

- Justifications avec les propriétés liées aux définitions

- Être capable de coder les figures comme ci-dessous pour traduire qu'elles représentent un triangle rectangle, un triangle isocèle en L, un triangle équilatéral.



- Il reconnaît ces triangles à l'aide d'une figure codée ou renseignée : Il est capable de dire que dans la configuration suivante le triangle ADB est un triangle isocèle en A car $AD = AB$.



CHAP08

TABLEUR

- Vocabulaire du tableur
- Construire un tableau dans un tableur
- Fonctionnalités du tableur
- Résoudre un problème avec le tableur

CHAP09

PARALLÈLES ET PERPENDICULAIRES

PROPRIÉTÉS (justifications)

Savoir les relations entre perpendicularité et parallélisme et sait s'en servir pour raisonner.

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures simples

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures complexes (assemblages de figures simples).

Savoir réaliser, compléter ou rédiger un programme de construction d'une figure plane.

• Propriétés et justifications

- Il sait que 2 droites perpendiculaires à une même droite sont parallèles.
- Dans la situation ci-contre, il est capable de dire que les droites (AC) et (BD) étant toutes les deux perpendiculaires à la droite (AB), elles sont parallèles.



- Il sait que si deux droites sont parallèles alors toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

• Programme de construction : exécuter et écrire

- À partir d'une description écrite, d'un programme de construction, il est capable de faire une représentation à main levée codée et de construire à l'aide des instruments une figure simple.

CHAP10

MULTIPLICATION ET PROBLÈMES

CONVERSIONS

Savoir réalise des conversions nécessitant deux étapes de traitement. (Transformer des heures en semaines, jours et heures ; transformer des secondes en heures, minutes, secondes).

- Calcul posé et en ligne (mental) pour :

- Multiplier un nombre décimal par un entier
- Multiplier deux décimaux

- Conversions de longueur

- Conversions de masse

- Conversions de contenance

- Conversions de temps

- Il transforme des heures en semaines, jours et heures :
Combien font 609 h en semaines, jours et heures ?
(609 heures correspondent à 3 semaines 4 jours et 9 heures)
- Il transforme des secondes en heures, minutes et secondes :
Combien font 34 990 s en heures, minutes et secondes ?
(9 heures 43 minutes et 10 secondes).

- Calcul d'un ordre de grandeur

- Résolution de problèmes

CHAP11

ANGLES (1)

Savoir estimer si un angle est droit, aigu ou obtus.

Savoir utiliser un rapporteur pour mesurer un angle en degrés.

Savoir construire, à l'aide du rapporteur, un angle de mesure donnée en degrés.

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures simples

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures complexes (assemblages de figures simples).

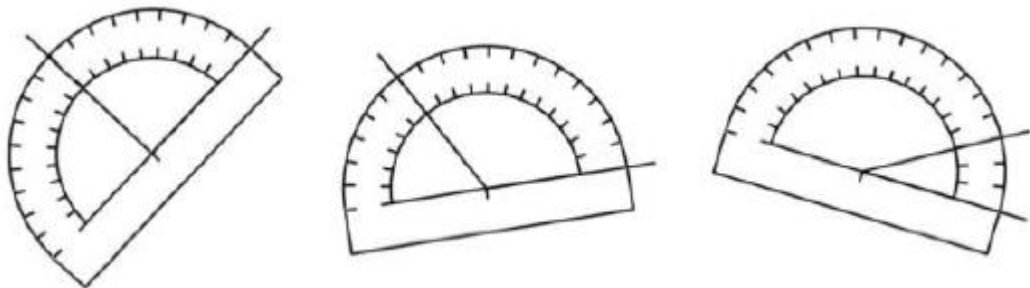
Savoir réaliser, compléter ou rédiger un programme de construction d'une figure plane.

• Vocabulaire d'un angle

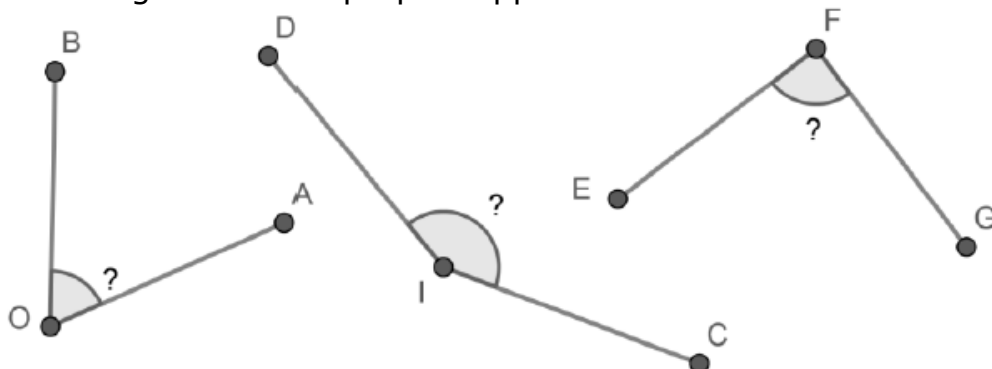
• Nommer un angle

• Mesurer un angle

- Il mesure un angle dont le rapporteur est déjà correctement positionné.



- Il mesure un angle avec son propre rapporteur



$$(\widehat{AOB} = 65^\circ ; \widehat{CID} = 150^\circ ; \widehat{EFG} = 90^\circ)$$

• Angles particuliers

• Construire un angle

- Construis un angle \widehat{AOB} de mesure 70° et un angle \widehat{COD} de mesure 150°

CHAP12

GEOGEBRA

Savoir réaliser une figure plane simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

- Fonctionnalités

- Construire une figure

- À partir d'une description écrite, d'un programme de construction, il est capable de faire une représentation à main levée codée et de construire à l'aide des instruments une figure simple.

PROJET CM2/6^{ème} /5^{ÈME} :

Faire construire sur Geogebra les figures construites en CM2 avec le matériel de géométrie

CHAP13

GESTION DE DONNÉES :

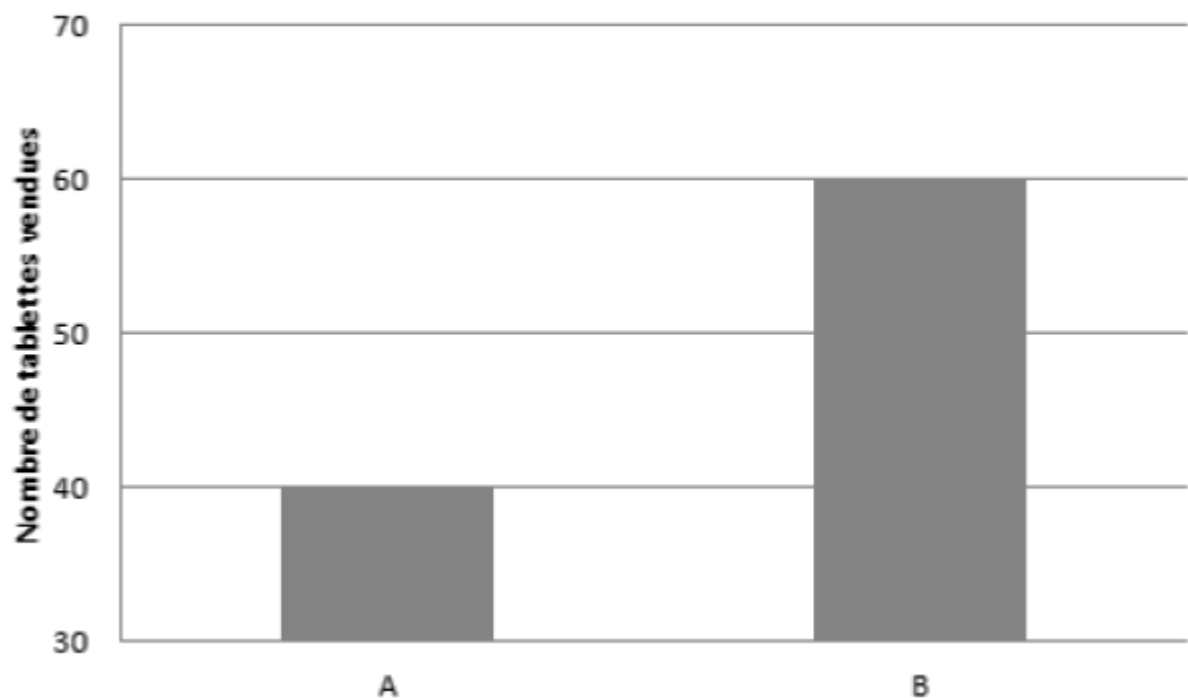
Diagramme en rectangle et Courbes (SVT, HG)

DM + EN AP × 1

Savoir collecter les informations utiles à la résolution d'un problème à partir de supports variés, les exploiter et les organiser en produisant des diagrammes en bâtons ou des graphiques.

- Lire et comprendre un diagramme en bâtons ou rectangle et une courbe

- Dire si l'affirmation suivante est vraie ou fausse à partir du graphique ci-dessous : "Le nombre de tablettes vendues de la marque B est trois fois plus important que le nombre de tablettes vendues de la marque A."



CHAP14

QUADRILATÈRES

(vocabulaire, définitions, justifications)

Savoir (connaître et utiliser) le vocabulaire associé à ces figures et à leurs propriétés (côté, sommet, angle, diagonale, polygone) pour décrire et coder ces figures.

Savoir coder des figures simples :

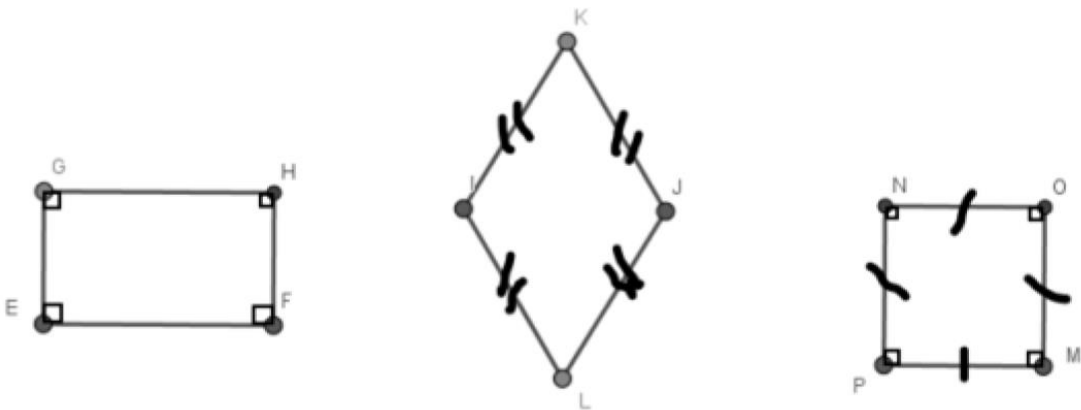
les quadrilatères (dont les quadrilatères particuliers : carré, rectangle, losange).

- Vocabulaire

- Définitions : quadrilatère, losange, rectangle, carré

- Justifications avec les propriétés liées aux définitions

- Être capable de coder les figures comme ci-dessous pour traduire qu'elles représentent un rectangle, un losange, un carré.



CHAP15

DIVISION EUCLIDIENNE

- Définition et vocabulaire
- Multiples et diviseurs
- Critères de divisibilité
- Résolution de problèmes

CHAP16

ANGLES (2)

- Trouver la mesure d'un angle avec un (des) calcul(s)
 - Définition de 2 angles adjacents.
 - Figures progressives (seulement 2 angles)
- Points alignés et angle

CHAP17

DIVISION DÉCIMALE

- Définition et vocabulaire
- Calcul posé
- Valeur approchée décimale (approximations, troncature, arrondi)
- Calcul mental
- Vers les nombres en écriture fractionnaire

CHAP18

CERCLE, CONSTRUCTIONS DE TRIANGLES ET DE QUADRILATÈRES

Savoir (connaître et utiliser) le vocabulaire associé à ces figures et à leurs propriétés (côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur) pour décrire et coder ces figures.

Savoir coder des figures simples :

les triangles (dont les triangles particuliers : triangle rectangle, isocèle, équilatéral) ;

les quadrilatères (dont les quadrilatères particuliers : carré, rectangle, losange).

Savoir reconnaître, nommer et décrire des figures complexes (assemblages de figures simples).

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures simples

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures complexes (assemblages de figures simples).

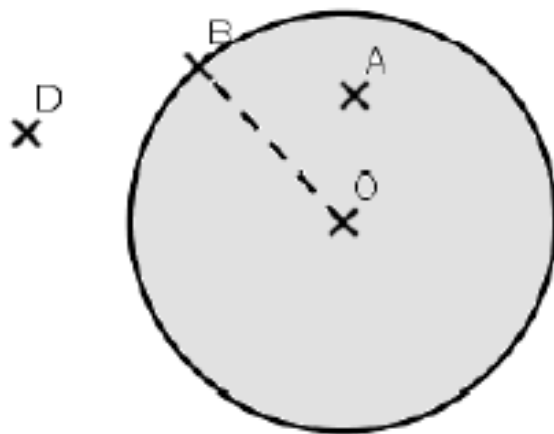
Savoir réaliser, compléter ou rédiger un programme de construction d'une figure plane.

Savoir réaliser une figure plane simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

• Cercle

▪ Vocabulaire et Définition

- Être capable de dire que le point A appartient au disque de centre O et de rayon [OB], que le point B appartient au cercle de centre O et de rayon [OB] et que le point D n'appartient ni à l'un ni à l'autre.

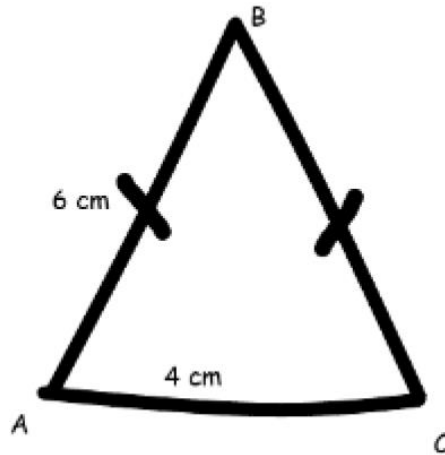


▪ Construction

- Propriétés liées aux définitions pour le cercle

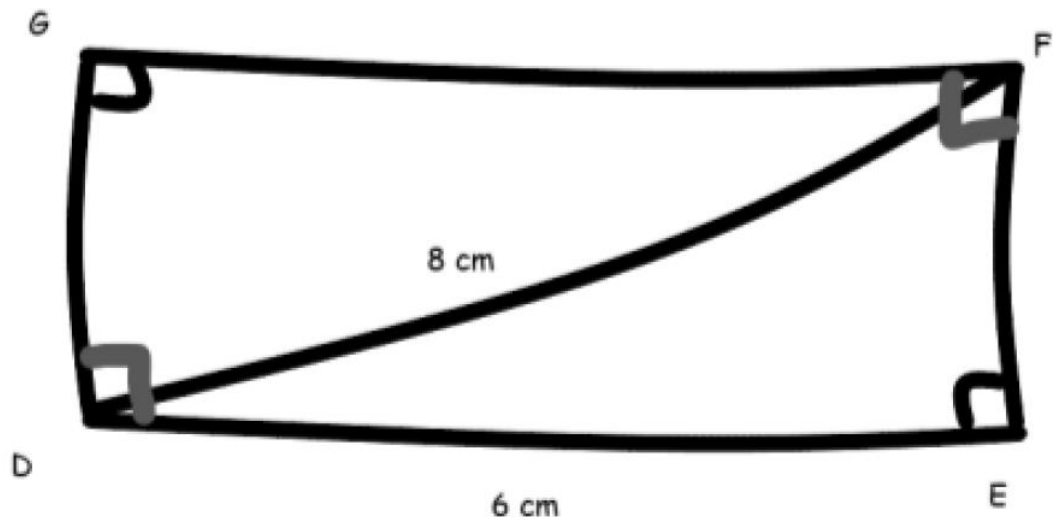
• Constructions de triangles

- Construire un triangle ABC avec $AB = 6,2$ cm, $BC = 2,7$ cm et $AC = 4,1$ cm.
- Le texte suivant étant donné :
"Tracer le triangle ABC isocèle en B, sachant que $AB = 6$ cm et que $AC = 4$ cm."
Être capable de faire un dessin à main levée, codé comme ci-contre, avant de construire la figure à l'aide d'une règle et d'un compas

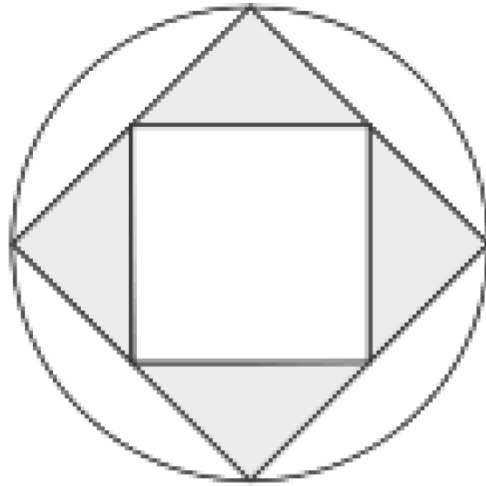


• Constructions de quadrilatères

- Le texte suivant étant donné :
"Tracer le rectangle DEFG tel que $DE = 6$ cm et que $DF = 8$ cm. ».
Être capable de faire un dessin à main levée, codé comme ci-dessous, et de voir le rectangle comme la juxtaposition de 2 triangles rectangles identiques pour le construire.

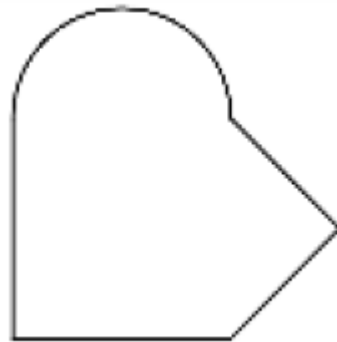


- Pour construire le carré ABCD dont le côté mesure 8 cm, il est capable de dire ou d'écrire : "Je commence par tracer le segment [AB] mesurant 8 cm, puis la droite perpendiculaire à la droite (AB) passant par B, sur cette droite, je place un point C tel que $BC = 8 \text{ cm}$..."
- À l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, il est capable de reproduire un dessin comme ci-contre pouvant être agrandi ou réduit en déplaçant un seul point des points initiaux.



• Figures complexes

- Il sait décomposer une figure complexe telle que celle ci-contre en identifiant les figures simples qui la constituent.



- Propriétés liées aux côtés parallèles pour les quadrilatères (démontrées lors des constructions sauf pour le losange)

DÉMONSTRATIONS

• **Rectangle à partir de 3 angles droits**

- À partir d'une description écrite, d'un programme de construction, il est capable de faire une représentation à main levée codée et de construire à l'aide des instruments une figure simple.

CHAP19

FRACTION PROPORTION/FRACTIONS ÉGALES

- Fraction d'une figure
- Fraction et axe gradué
- Fraction et partage avec un problème
- Fractions égales

CHAP20

PÉRIMÈTRE

Savoir la formule de la longueur d'un cercle et l'utiliser

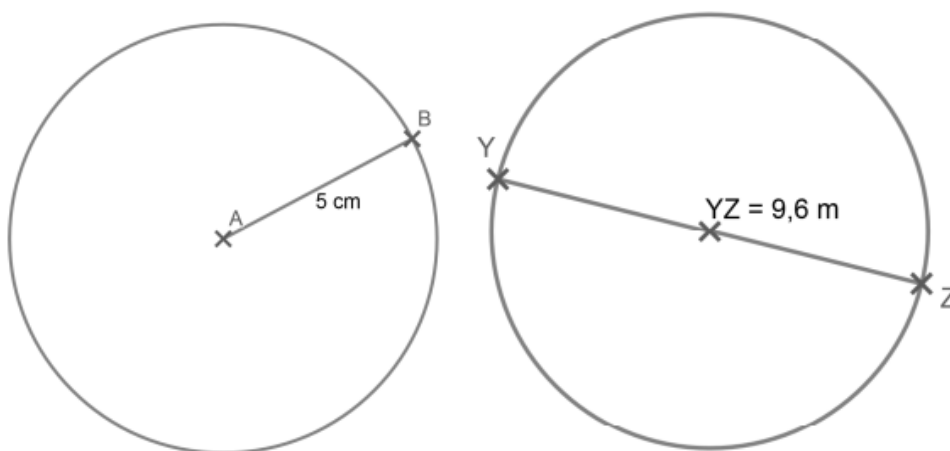
- Définition

- Périmètre d'un polygone

- Formule du périmètre pour le carré, le rectangle **VU EN CM2**

- Formule du périmètre du cercle (Activité)

- Calculer, à l'aide de la formule et en utilisant 3,14 comme valeur approchée du nombre Pi, la longueur d'un cercle dont :
 - Le rayon est donné (par exemple par calcul mental dans le cas où le rayon est 5 cm, ou à l'aide d'une multiplication posée ou de la calculatrice dans le cas où le rayon est de 7,8 dm) ;
($L1 \approx 2 \times 3,14 \times 5 \text{ cm}$ et $L2 \approx 2 \times 3,14 \times 7,8 \text{ m}$)
 - Le diamètre est donné (par exemple par calcul mental dans le cas où le diamètre est 20 cm, ou à l'aide d'une multiplication posée ou de la calculatrice dans le cas où le diamètre est de 9,6 m).
($L3 \approx 3,14 \times 20 \text{ cm}$ et $L4 \approx 3,14 \times 9,6 \text{ m}$)



Figures données à titre indicatif

- Il sait calculer des périmètres de figures composées de portions de cercle. Par exemple, il peut déterminer celui de la figure suivante :

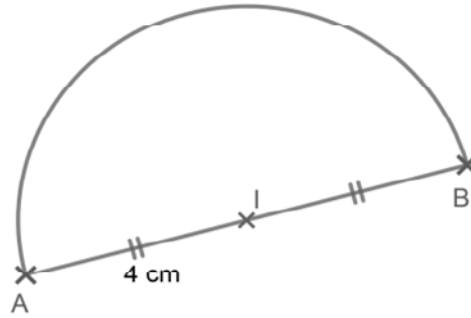


Figure donnée à titre indicatif ($P \approx 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + (3,14 \times 8 \text{ cm}) : 2$).

CHAP21

PROPORTIONNALITÉ

(situation de proportionnalité : def, oui ou non ?)

CHAP22

AXE DE SYMÉTRIE : 1^{ère} PARTIE

Savoir les propriétés de conservation de la symétrie axiale et les utiliser pour raisonner. Savoir (connaître, reconnaître, coder) la définition de la médiatrice d'un segment, ainsi que sa caractérisation.

Savoir se servir de la définition de la médiatrice d'un segment ou de sa caractérisation pour la tracer à l'aide des instruments adéquats.

- Définition

- Propriétés de la symétrie axiale

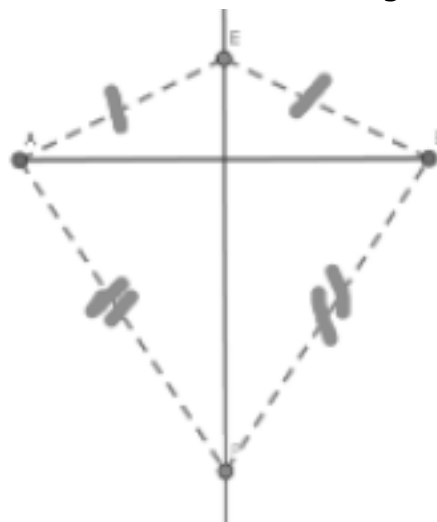
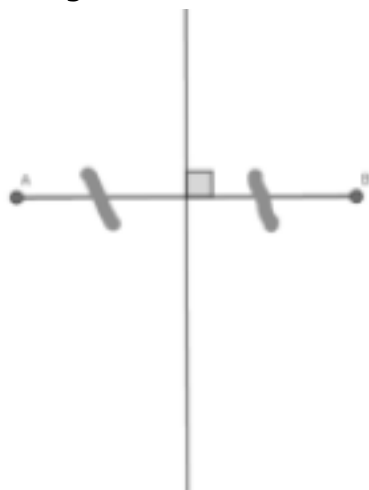
- Médiatrice d'un segment : définition et propriétés

Pas de justifications attendues avec les propriétés, seulement celle qui permet de justifier la construction de la médiatrice au compas.

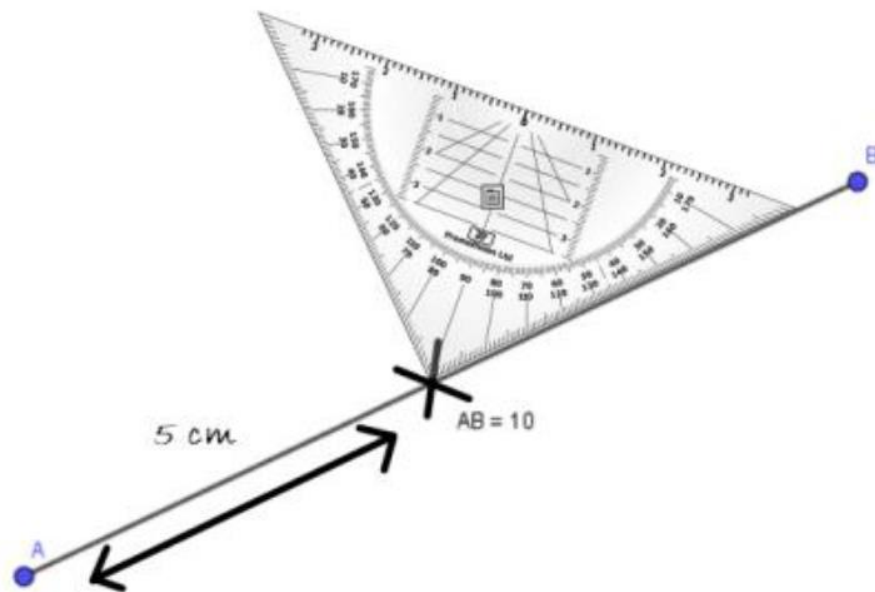
DÉMONSTRATIONS

Si un point M appartient à la médiatrice d'un segment alors il est équidistant des 2 extrémités de ce segment. (symétrie axiale)

- Savoir que la médiatrice d'un segment est la droite perpendiculaire au segment en son milieu.
- Savoir que tous les points de la médiatrice d'un segment sont à égale distance des extrémités de ce segment.
- Savoir que l'ensemble des points équidistants des extrémités d'un segment est sa médiatrice.
- Sur des figures comme celle-ci-dessous, il reconnaît la médiatrice du segment [AB].



- Utiliser l'équerre pour tracer la médiatrice d'un segment en s'appuyant sur sa définition.



- Utiliser le compas pour tracer la médiatrice d'un segment en s'appuyant sur sa caractérisation.



CHAP23

AIRE

Savoir (connaître et utiliser) le vocabulaire associé à ces figures et à leurs propriétés (côté, rayon, diamètre, hauteur) pour décrire et coder ces figures.

Savoir utiliser les multiples et sous-multiples du m^2 et les relations qui les lient.

Savoir calculer l'aire d'un triangle à l'aide de la formule.

Savoir calculer l'aire d'un disque à l'aide de la formule.

Savoir déterminer la mesure de l'aire d'une surface.

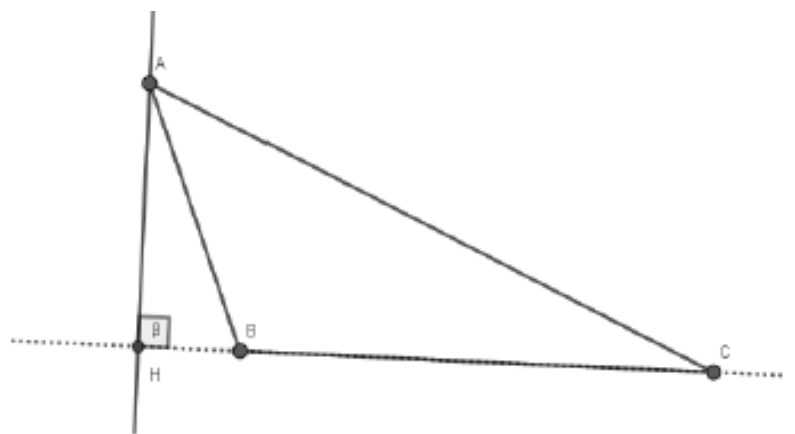
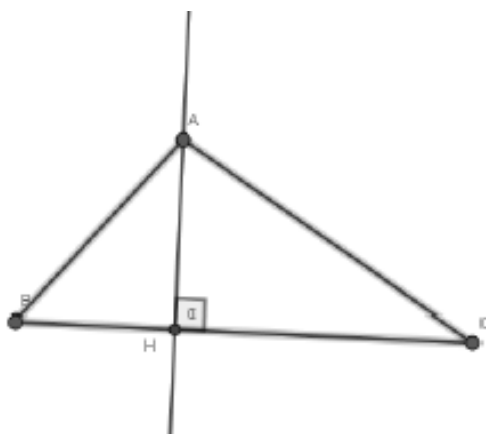
• Définition

• Conversion

- Savoir que :
 - $1,5 \text{ km}^2$ correspond à $1\,500\,000 \text{ m}^2$;
 - 10 m^2 correspondent à $0,1 \text{ dam}^2$;
 - 45 cm^2 correspondent à $0,0045 \text{ m}^2$;
 - 25 mm^2 correspondent à $0,25 \text{ cm}^2$;
 - $3,12 \text{ dm}^2$ correspondent à 312 cm^2 .
- Savoir : h_a , a et c_a .

• Hauteur dans un triangle

- Être capable, à l'aide de n'importe laquelle des représentations suivantes, de dire que le segment $[AH]$ est la hauteur issue de A du triangle ABC et que la longueur de ce segment représente donc la distance du point A à la droite (BC).



- Formule d'aire du triangle rectangle, d'un triangle quelconque

- Savoir calculer l'aire d'un triangle rectangle, soit à l'aide de la formule de l'aire d'un triangle, soit en le considérant comme un « demi-rectangle ». (Par exemple, il peut calculer l'aire de la zone de jeux réservée pour les enfants en effectuant le calcul $\frac{30\text{ m} \times 18\text{ m}}{2}$ qui donne 270 m^2 .)

$$\begin{aligned} PA &= 30\text{ m} ; \\ AR &= 10\text{ m} ; \\ AS &= 18\text{ m} . \end{aligned}$$

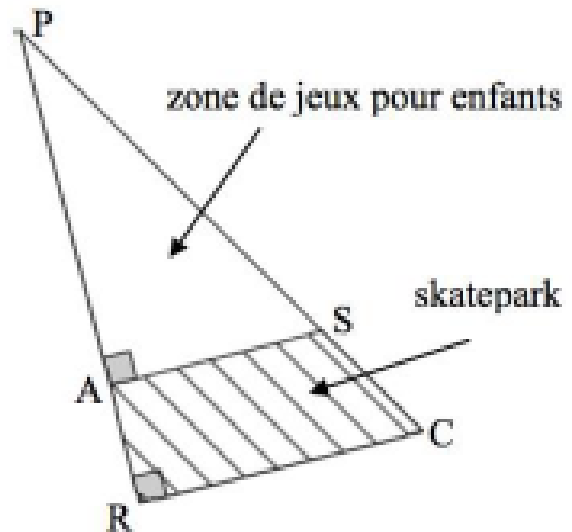


Figure donnée à titre indicatif

- Savoir calculer, à l'aide de la formule, l'aire d'un triangle dans le cas où la hauteur est à l'intérieur du triangle en utilisant les données correctes. (Par exemple, calculer l'aire du triangle ABC suivant en effectuant le calcul $\frac{6\text{ cm} \times 5,4\text{ cm}}{2}$ qui donne $16,2\text{ cm}^2$.)

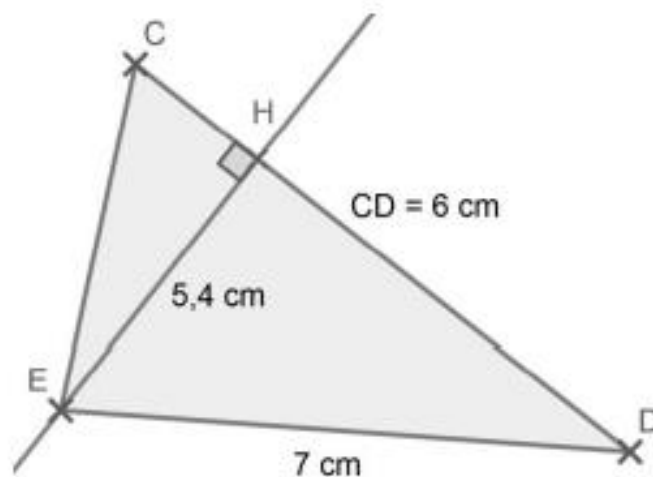


Figure donnée à titre indicatif

- Savoir calculer, à l'aide de la formule, l'aire d'un triangle dans le cas où la hauteur donnée est à l'extérieur du triangle en utilisant les données correctes.
(Par exemple, il peut calculer l'aire du triangle ABC suivant en effectuant le calcul $\frac{6 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}}{2}$ qui donne 12 cm^2 .)

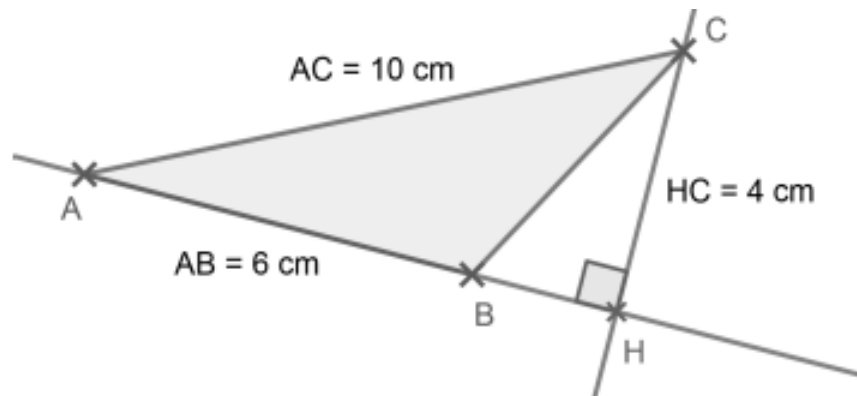
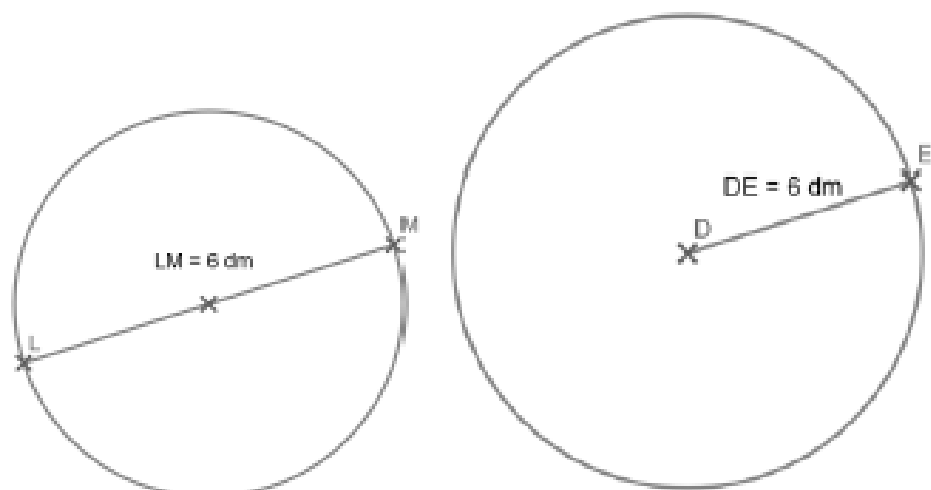


Figure donnée à titre indicatif

- Formule d'aire du carré, du rectangle **VU EN CM2**

- Formule du disque (Activité)

- Savoir calculer, à l'aide de la formule et en utilisant une valeur approchée de 3,14 pour le nombre Pi, l'aire d'un disque dont :
 - le rayon est donné (par exemple à l'aide d'une multiplication posée dans le cas où le rayon est de 6 dm :
 $A_{\text{disque}} \approx 3,14 \times 6 \text{ dm} \times 6 \text{ dm}$ soit $113,04 \text{ dm}^2$) ;
 - le diamètre est donné (par exemple à l'aide d'une multiplication posée dans le cas où le diamètre est de 6 dm :
 $A_{\text{disque}} \approx 3,14 \times 3 \text{ dm} \times 3 \text{ dm}$ soit $28,26 \text{ dm}^2$).



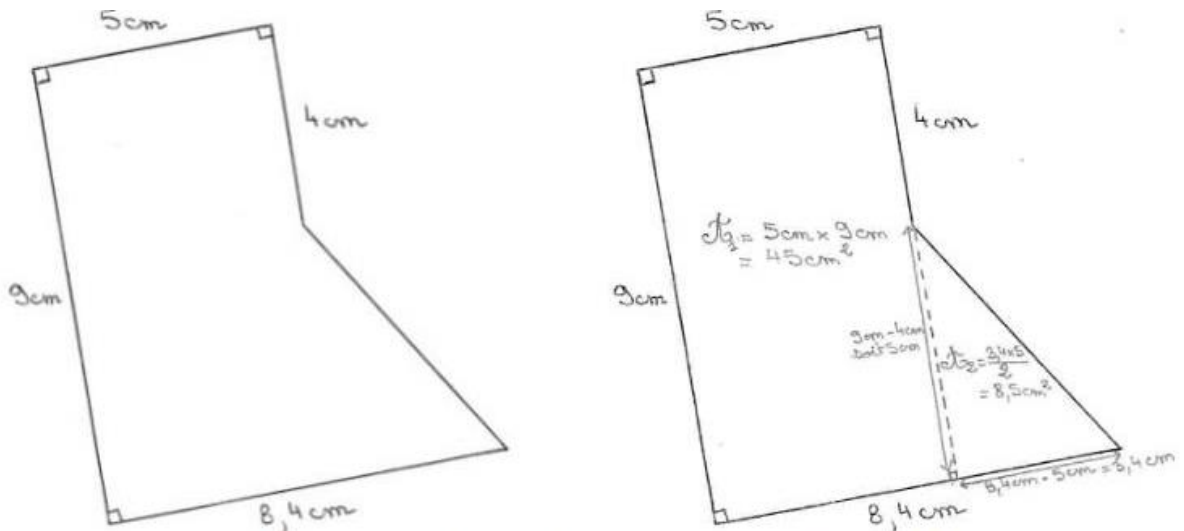
Figures données à titre indicatif

- Aire de figures complexes (un peu mais surtout en 5^{ème})

- Savoir calculer l'aire d'une surface composée de figures simples (carré, rectangle, triangle).

Par exemple, il détermine l'aire de la surface ci-dessous en effectuant la somme de l'aire d'un rectangle et de celle d'un triangle rectangle soit

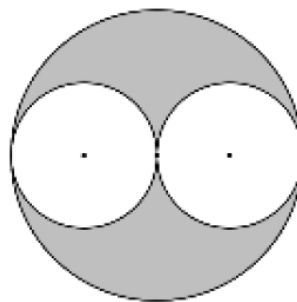
$(5 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}) + (8,4 \text{ cm} - 5 \text{ cm}) \times (9 \text{ cm} - 4 \text{ cm}) \div 2$ ce qui donne $53,5 \text{ cm}^2$



Figures données à titre indicatif

- Savoir calculer l'aire d'une surface composée de figures simples (dont des disques).

Par exemple, il peut déterminer l'aire de la surface grisée de la figure suivante, en sachant que le rayon d'un disque blanc est de 4 cm.



$$A_{\text{surface grisée}} \approx (3,14 \times 8 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}) - 2 \times (3,14 \times 4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}) \text{ soit } 100,48 \text{ cm}^2.$$

CHAP24

FRACTION NOMBRE, POURCENTAGE

CHAP25

SYMETRIE AXIALE (constructions)

Savoir compléter une figure par symétrie axiale.

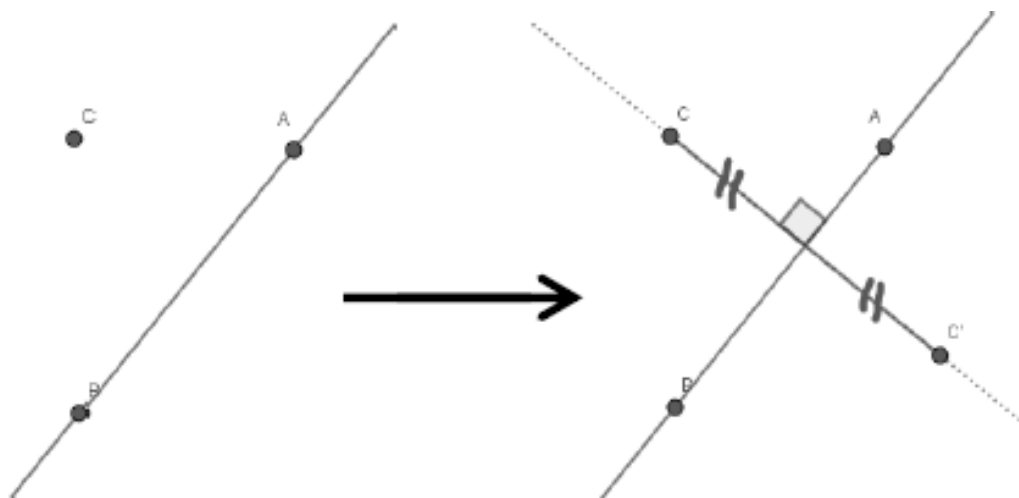
Savoir construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite par rapport à un axe donné et être capable de verbaliser/expliciter sa méthode de construction.

Savoir construire la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné sur papier ou à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

Savoir les propriétés de conservation de la symétrie axiale et les utiliser pour raisonner

• Symétrique d'un point par rapport à une droite

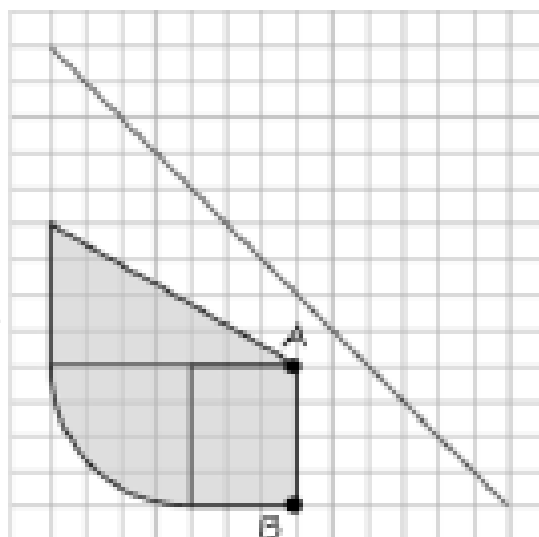
- Sur papier blanc, il est capable de compléter une figure comme ci-dessous à gauche pour tracer l'image du point C par la symétrie axiale d'axe (AB), et d'expliquer que pour cela il doit tracer la perpendiculaire à la droite (AB) passant par C, puis reporter la distance de C à (AB) sur cette perpendiculaire pour obtenir l'image de C (comme sur la figure de droite).



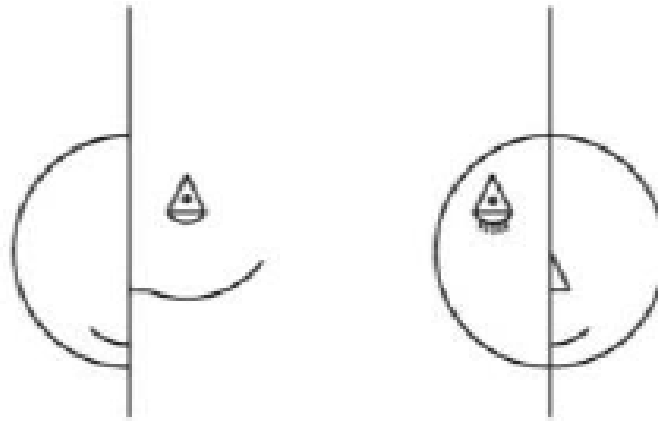
• Symétrique d'une figure par rapport à une droite

- Être capable compléter une figure comme ci-dessous pour tracer sa symétrique par rapport à la droite.

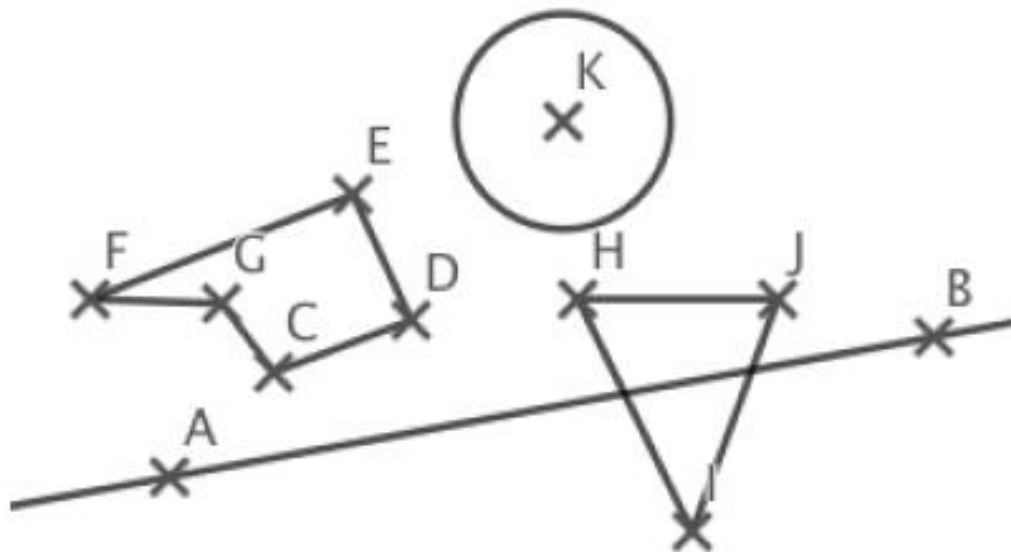
Pour tracer l'image de la figure ci-contre, être capable de dire que la symétrie axiale conservant les longueurs et les mesures angulaires, il suffit de tracer les images des points A et B puis d'utiliser le quadrillage pour terminer la construction.



- Il est capable de compléter les deux figures ci-dessous pour que la droite verticale soit un axe de symétrie.



- Sur une feuille blanche, il est capable de construire le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite ou d'une figure par rapport à un axe donné en utilisant l'équerre et la règle graduée ou le compas et une règle non graduée. Exemple : Construire les figures symétriques des figures CDEFG, HIJ et du cercle par rapport à la droite (AB).



CHAP26

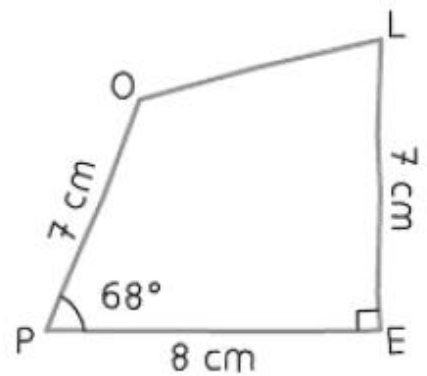
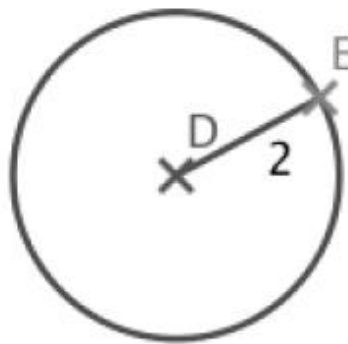
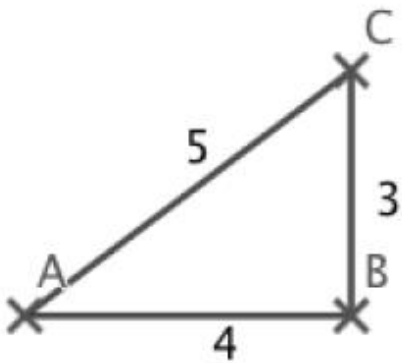
PROPORTIONNALITÉ

(résoudre un pb)

Savoir reproduire une figure en respectant une échelle donnée.

• Utilisation en géométrie

- Être capable d'agrandir les figures suivantes pour que les figures obtenues soient 1,5 fois plus grandes (les longueurs affichées sont en cm).



CHAP21

AXE DE SYMÉTRIE : 2^{ème} PARTIE

Savoir les propriétés de conservation de la symétrie axiale et les utiliser pour raisonner

Savoir (connaître et utiliser) le vocabulaire associé à ces figures et à leurs propriétés (côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur) pour décrire et coder ces figures.

Savoir coder des figures simples :

les triangles (dont les triangles particuliers : triangle rectangle, isocèle, équilatéral) ;

les quadrilatères (dont les quadrilatères particuliers : carré, rectangle, losange).

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures simples

Savoir représenter, reproduire, tracer ou construire des figures complexes (assemblages de figures simples).

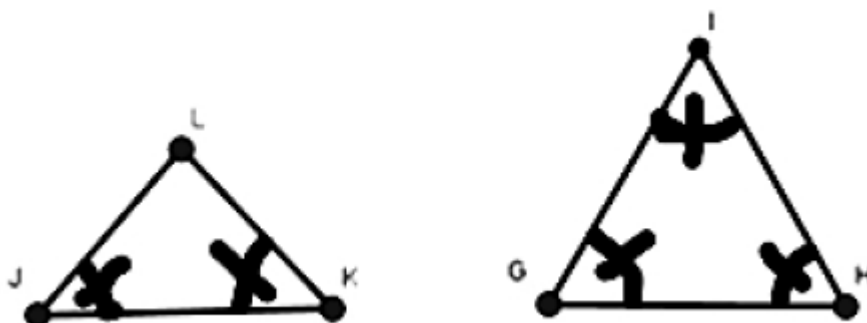
Savoir réaliser, compléter ou rédiger un programme de construction d'une figure plane.

Savoir réaliser une figure plane simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

• Propriétés des triangles déduites des propriétés de la symétrie axiale

DÉMONSTRATIONS à l'oral

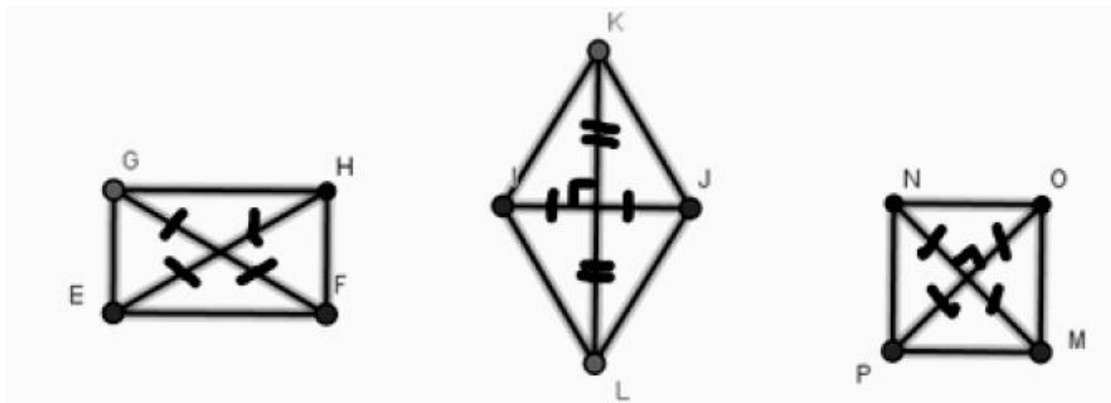
- Il est capable de dire que le triangle IJK étant isocèle en L, ses angles à la base ont la même mesure ou que le triangle IGH étant équilatéral, ses angles ont tous la même mesure.



- Propriétés des triangles déduites des propriétés de la symétrie axiale

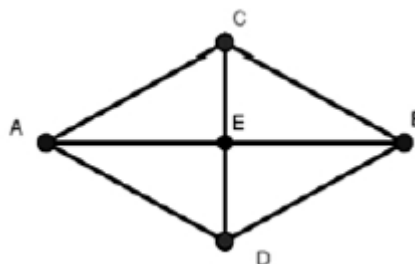
DÉMONSTRATIONS à l'oral

- Il est capable de dire que GHFE étant un rectangle, ses diagonales [GF] et [HE] se coupent en leur milieu et ont la même mesure.



- Utilisation de ses propriétés pour les constructions uniquement

- Il est capable de dire que dans le losange ACBD, ses diagonales permettent de former 4 triangles rectangles en E.



- Construis un carré dont les diagonales mesurent 5 cm.
- Construis un losange ABCD dont les diagonales mesurent 6,4 cm et 3 cm.

CHAP22

GESTION DE DONNÉES :

diagramme circulaire

(SVT, HG)

DM + EN AP × 1

Savoir collecter les informations utiles à la résolution d'un problème à partir de supports variés, les exploiter et les organiser en produisant des diagrammes circulaires, semi-circulaires.

- Lire, comprendre un diagramme circulaire ou semi-circulaire

- Construire un diagramme circulaire ou semi-circulaire **FAIT EN 5ÈME**

- Lors de l'élection des délégués de la classe, 4 élèves se présentent. Chaque élève a voté pour un seul candidat. Voici les résultats :

	Jean	Salma	Chloé	Djibril
Nombre de voix obtenues	6	12	5	1

Représenter les données par un diagramme circulaire.

CHAP23

GEOMÉTRIE DANS L'ESPACE

(Voca, Perspective, Patron)

Savoir reconnaître, nommer et décrire des assemblages de solides simples.

Savoir représenter un cube, un pavé droit par un dessin

Savoir construire un patron d'un pavé droit.

Savoir construire une maquette à l'aide de patrons d'un assemblage de solides simples (cube, pavé droit, prisme droit, pyramide) dont les patrons sont donnés pour les prismes et les pyramides

- Vocabulaire

- Définition du cube, du pavé

- Perspective cavalière

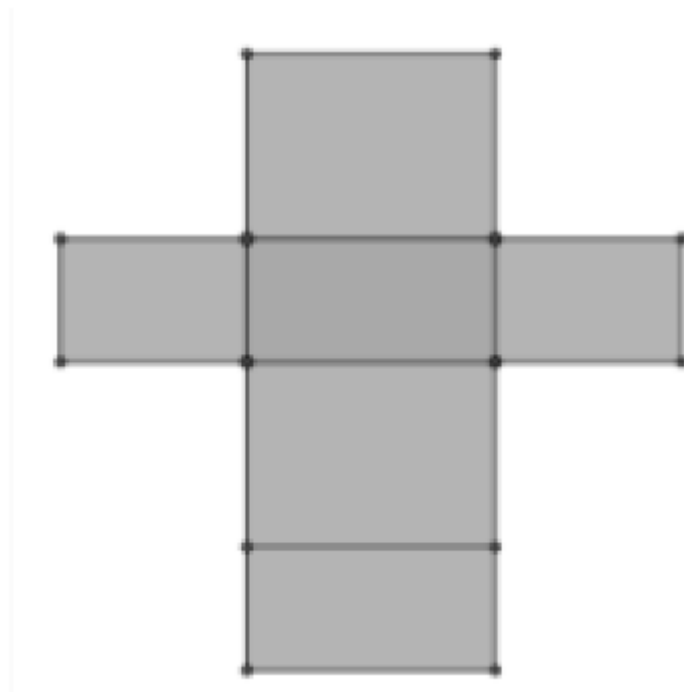
- Il est capable, sur quadrillage ou sur papier blanc, de représenter un morceau de sucre par un dessin comme ci-dessous.



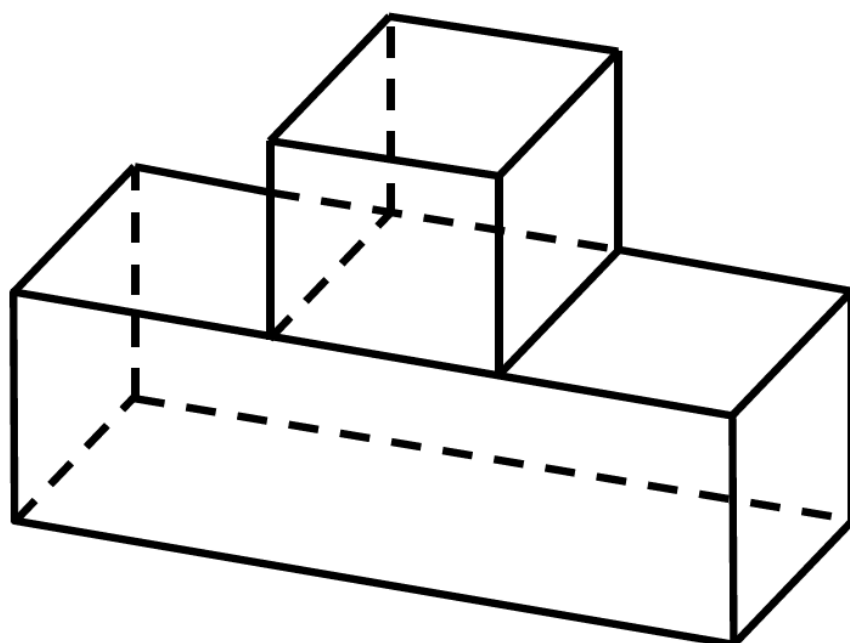
- Patron d'un cube, d'un pavé

- Être capable de produire, un patron d'un pavé dont les dimensions sont données.

Par exemple, pour le patron d'un pavé dont les dimensions sont 2 cm, 3 cm et 4 cm, il produit sur quadrillage ou sur papier blanc une figure comme ci-contre.



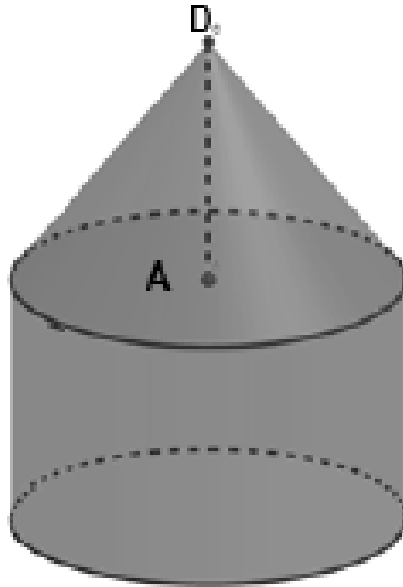
- Être capable, par exemple, de produire les patrons des pavés nécessaires pour faire une maquette de podium comme ci-dessous.



- Solides complexes composés de solides connus (pavé et cube)

- Solides complexes composés de solides connus **FAIT EN 4ÈME**

- Être capable de dire que le solide suivant est constitué d'un cylindre surmonté d'un cône de sommet D, et que $[DA]$ est la hauteur de ce cône.



CHAP24

GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE

(volume)

Savoir calculer le volume d'un cube ou d'un pavé droit en utilisant une formule.

Savoir utiliser les unités de volume : cm^3 , dm^3 , m^3 et leurs relations.

Savoir relier les unités de volume et de contenance ($1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$; $1\,000 \text{ L} = 1 \text{ m}^3$).

• Définition

• Formule du cube

- Pierre plonge un premier cube fermé de 15 cm de côté dans une baignoire remplie d'eau à ras bord.

Indiquer, en L, la quantité d'eau qui sera récupérée hors de la baignoire.

Il remplit à nouveau la baignoire à ras bord et plonge cette fois-ci un cube de 2,5 cm de côté.

Indiquer, en mL, la quantité d'eau récupérée hors de la baignoire.

• Formule du pavé

- Un pavé droit a pour longueur 30 cm, pour largeur 25 cm et pour hauteur 15 cm.

Calculer son volume en cm^3 puis en dm^3 .

(Réponse : il peut effectuer le calcul $30 \text{ cm} \times 25 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ qui donne 11 250 cm^3 soit 11,25 dm^3 .)

• Volume de solides complexes (pavé et cube)

- EN AP :**
- Traduire mathématiquement les situations concrètes
 - Gestion de données
 - Tâches complexes