
SUJET : AIRE D'UN TRIANGLE



MATIÈRE : MATHÉMATIQUES

NIVEAU/ÂGE : 12 – 13 ans

PRÉREQUIS : concept de territoire, unité de mesure de l'aire, calculer l'aire d'un rectangle et d'un carré.

LONGUEUR : 8 PAGES (DURÉE : 50 MINUTES)

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE

À la fin de la leçon, les élèves doivent savoir :

- Calculer l'aire d'un triangle
- Calculer les données manquantes dans la formule de l'aire du triangle, en connaissant le reste des données
- Comment appliquer le calcul de l'aire dans la pratique

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT

Cours magistral, fiches de découverte, jeu, exercices



RESSOURCES

Tableau des formules
Feuilles de révisions
Fiches de découverte
Séquence de tâches
d'approfondissement
des connaissances
projetables

ACTIVITÉS

INTRODUCTION (2 minutes)

Voici un exercice pour introduire la notion à vos élèves :

L'automne est arrivé et les légumes du jardin sont tous mûrs. Après la récolte, le jardinier veut recouvrir de gazon les parterres vides. Il doit calculer la superficie des parterres afin de connaître approximativement la quantité de tapis de gazon qu'il doit acheter.

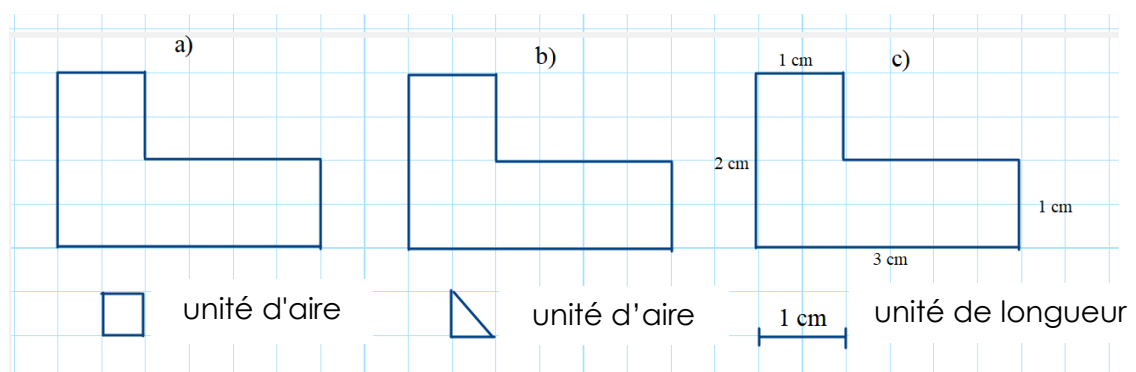


La difficulté réside dans le fait que les parterres ont une forme de triangle. Vous apprendrez plus tard à calculer l'aire d'un triangle.

RÉVISIONS (10 minutes)

Aire : feuille de révisions

1) Calcule les aires des figures ci-dessous, en utilisant les unités données.



2) Précise l'unité d'aire qu'il faut utiliser pour parler des surfaces suivantes :

a) surface d'une couverture de livre	
b) aire d'un jardin	
c) superficie de la mer Noire	
d) aire d'un champ de blé	
e) surface d'une carte mémoire	

Les élèves réalisent l'exercice ci-dessus en groupe. Ensuite, comparez les résultats des différents groupes et discutez, clarifiez et décrivez les connaissances préalables qui serviront de base au programme de la leçon d'aujourd'hui.



N'oubliez pas !

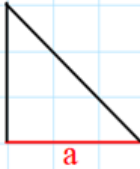
- **L'aire est la mesure qui indique combien d'unités d'aire un plan peut couvrir.**
- **L'unité de mesure de base de l'aire est le mètre carré, dont le symbole est m².**
- **Selon la taille de la zone, il convient d'utiliser des fractions du m² (mm², cm², dm²) ou des multiples (dam², hm², km²).**
- **Formule pour calculer l'aire d'un rectangle : $T = a \times b$, où a et b sont les dimensions du rectangle (longueur et largeur).**
- **Formule pour calculer l'aire d'un carré : $T = a^2$, où a est la longueur du côté du carré.**

PARTIE THEORIQUE (10 minutes)

Découvrons ensemble !

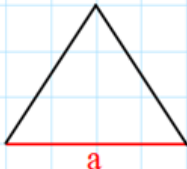
Aire d'un triangle : feuille d'exercices

a)



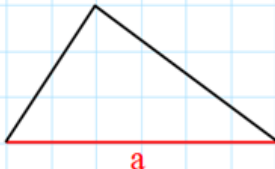
a

b)



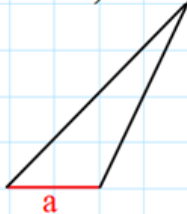
a

c)

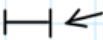


a


d)



a



← **Unité de longueur**



← **Unité d'aire**

1. Dans les schémas ci-dessus, dessine les hauteurs relatives aux côtés **a** et nomme les **m**

2. Sur base des schémas, complète le tableau ci-dessous.

	a)	b)	c)	d)
Aire <small>(unité d'aire = petit carré)</small>				
$\frac{a \times m}{2}$ <small>(unité de longueur = côté d'un petit carré)</small>				

Nous pouvons tirer la conclusion suivante :

! N'oubliez pas !

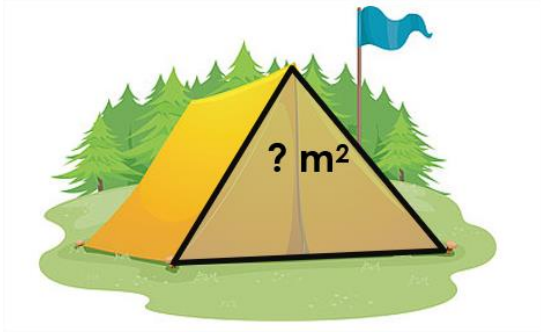
- ✓ L'aire d'un triangle est égale à la moitié du produit de la longueur d'un côté et de sa hauteur.

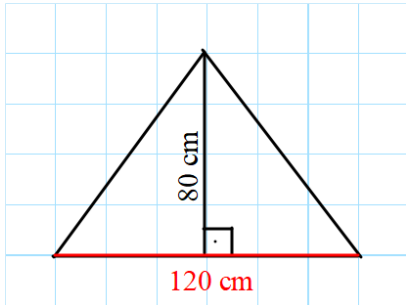

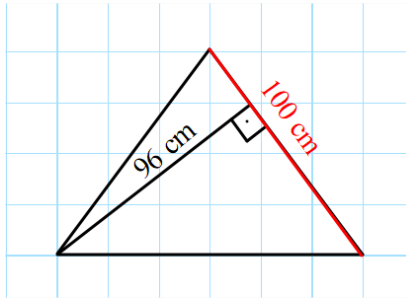

Aire du triangle :
$$T = \frac{a \cdot m}{2}$$

PARTIE PRATIQUE (10 minutes)

Observe les éléments suivants !

Agnès et Dani ont calculé l'aire de la même toile de tente.



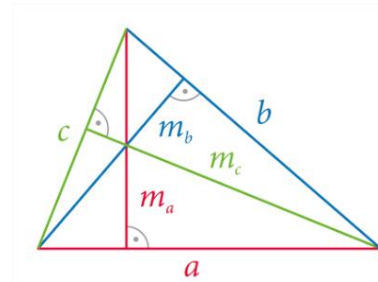
Calculs d'Agnès	Calculs de Dani
Agnès a pris les mesures suivantes	Dani a pris les mesures suivantes
 	 
$a = 120 \text{ cm}$ and $m = 80 \text{ cm}$ Aire : $T = \frac{a \cdot m}{2}$ $T = \frac{120 \text{ cm} \cdot 80 \text{ cm}}{2} = 4800 \text{ cm}^2 = 4,8 \text{ m}^2$	$a = 100 \text{ cm}$ and $m = 96 \text{ cm}$ Aire : $T = \frac{a \cdot m}{2}$ $T = \frac{100 \text{ cm} \cdot 96 \text{ cm}}{2} = 4800 \text{ cm}^2 = 4,8 \text{ m}^2$
Qui a la bonne réponse ? Est-ce une coïncidence si les deux enfants ont obtenu le même résultat ?	

Conclusion : Agnès et Dani ont calculé différemment l'aire du même triangle et les deux procédés sont correctes.

! N'oubliez pas !

L'aire d'un triangle est obtenue en divisant le produit de n'importe quel côté du triangle et de sa hauteur par deux.

$$T_{\Delta} = \frac{a \cdot m_a}{2} = \frac{b \cdot m_b}{2} = \frac{c \cdot m_c}{2}$$



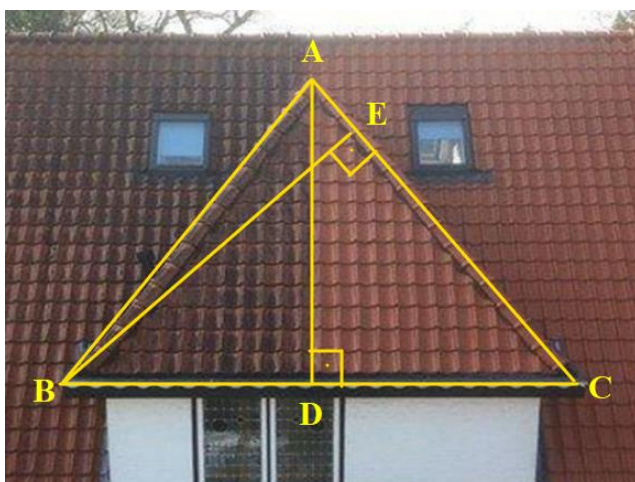
ERCICES (14 minutes)

Entrainons-nous !

1) Calcule l'aire du triangle dont le côté mesure 6,5 cm de longueur et dont la hauteur correspondant à ce côté mesure 80 mm.

2) L'aire d'un triangle est de 80 cm². Si a = 12 cm, m_a = ?

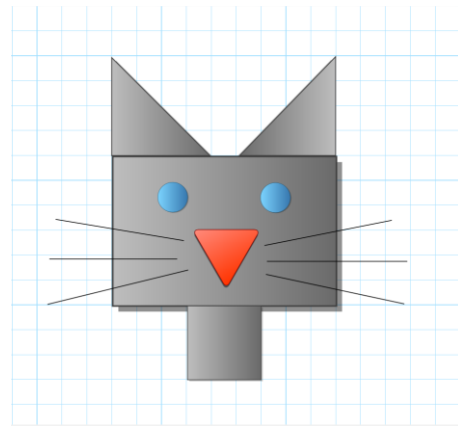
3) Calcule



ABC_Δ
 AD ⊥ BC
 BE ⊥ AC
 BC = 6 m
 AC = 5 m
 BE = 4,8 m
 AD = ?

4) Tâche supplémentaire

À la maison, Dani a relu les nouveaux concepts mathématiques dans son cahier. Sa petite sœur a placé ses diagrammes géométriques magnétiques sur la page du cahier de Dani, comme indiqué ci-dessous. Dani sourit et déclare : « Je peux te dire combien de place ton jouet occupe sur la page de mon cahier. Je suppose que la longueur du côté de deux petits carrés réunis est de 1 cm ».



QUEL RÉSULTAT DANI VA-T-IL OBTENIR ?

CONCLUSION (2 minutes)

Évaluation du travail des élèves.

Tirez vos propres conclusions en ce qui concerne l'efficacité de la leçon.

SYNTHÈSE/RÉSUMÉ (2 minutes)

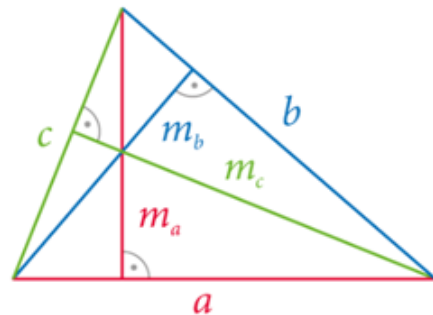
Pour le devoir, je vous invite à vivre une aventure !

Au cours de votre aventure, vous serez aidé par les connaissances que vous avez acquises grâce au cours d'aujourd'hui.

- L'aire est la mesure qui indique combien d'unités d'aire un plan peut couvrir.
- L'unité de mesure de base de l'aire est le mètre carré, dont le symbole est m^2 .

- Selon la taille de la zone, il convient d'utiliser des fractions du m^2 (mm^2 , cm^2 , dm^2) ou des multiples (dam^2 , hm^2 , km^2).
- Formule pour calculer l'aire d'un rectangle : $T = a \cdot b$, où a et b sont les dimensions du rectangle (longueur et largeur).
- Formule pour calculer l'aire d'un carré : $T = a^2$, où a est la longueur du côté du carré.
- Formule pour calculer l'aire d'un triangle : $T = \frac{a \cdot m}{2}$ où a est la longueur d'un côté du triangle et m est la longueur de la hauteur relative à ce côté
- POUR N'IMPORTE QUEL TRIANGLE :

$$T_{\Delta} = \frac{a \cdot m_a}{2} = \frac{b \cdot m_b}{2} = \frac{c \cdot m_c}{2}$$



Amusez-vous dans cette aventure !! 😊

BIBLIOGRAPHIE

- Gheorghe Turcitu és társai, Matematika 6, Radical Kiadó, Craiova, 2003
- Orbán Julianna Enikő, Mértan Munkafüzet a VII. osztály számára, Corvin Kiadó, Deva, 2018
- Okostankönyv. (n.d.). <https://www.nkp.hu/>