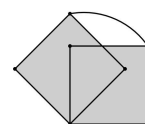


Apprenti Géomètre mobile

Agrandissements : découverte

Fiche 0 : reproduction de dessins

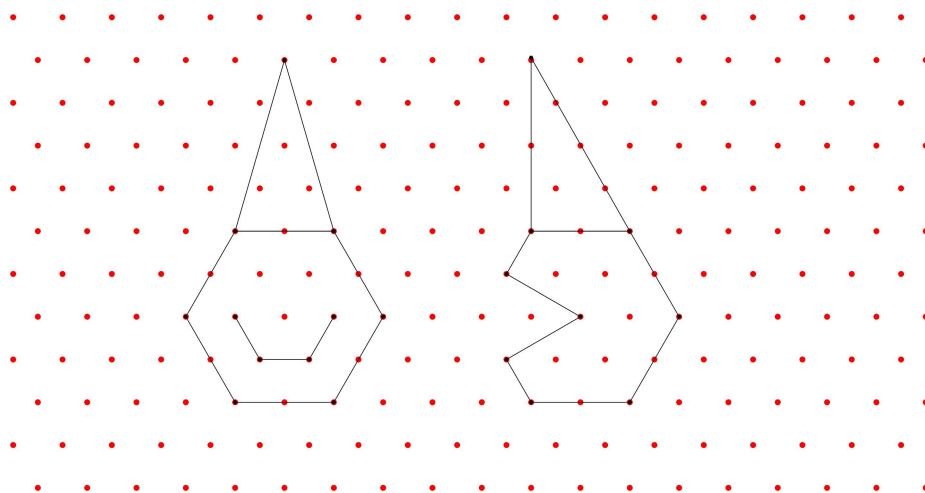


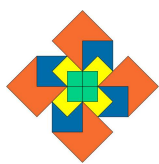
Ouvre le fichier *ChapeauxPointus* dans l'interface *Géométrie*.

Sur le serveur du CREM :

► Reproduction de figures planes ► Agrandissements : découverte

Reproduis le dessin. Ensuite, colorie les chapeaux et visages de ta reproduction.

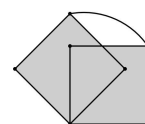




Apprenti Géomètre mobile

Agrandissements : découverte

Fiche 1 : doublons les longueurs

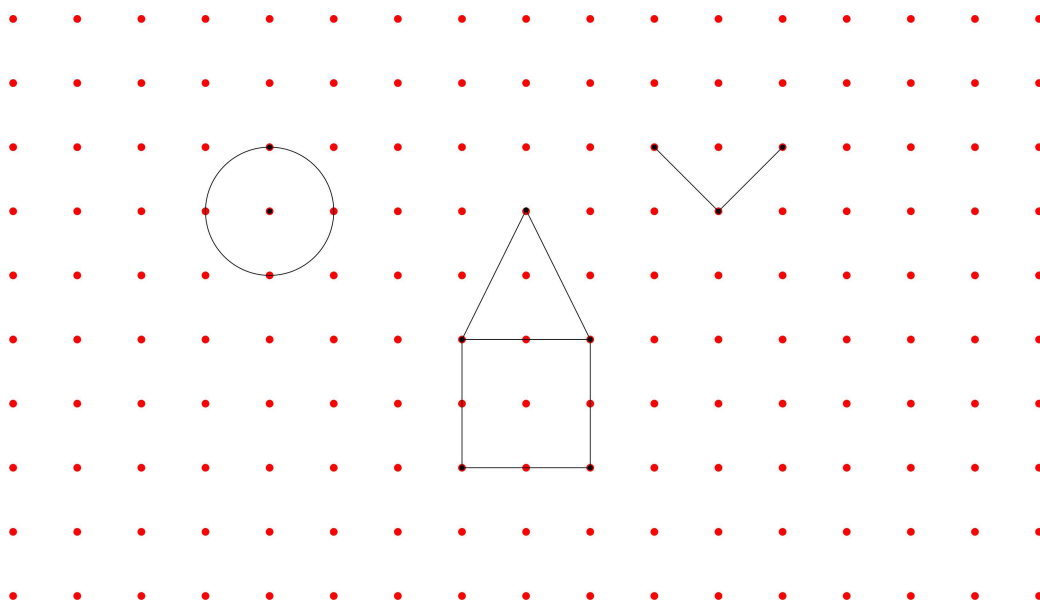


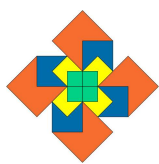
Ouvre le fichier *Campagne* dans l'interface *Géométrie*.

Sur le serveur du CREM :

► Reproduction de figures planes ► Agrandissements : découverte

Reproduis les différents éléments du dessin en doublant chacune des longueurs, y compris les distances qui séparent ces éléments.

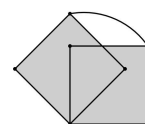




Apprenti Géomètre mobile

Agrandissements : découverte

Fiche 2 : doublons les longueurs

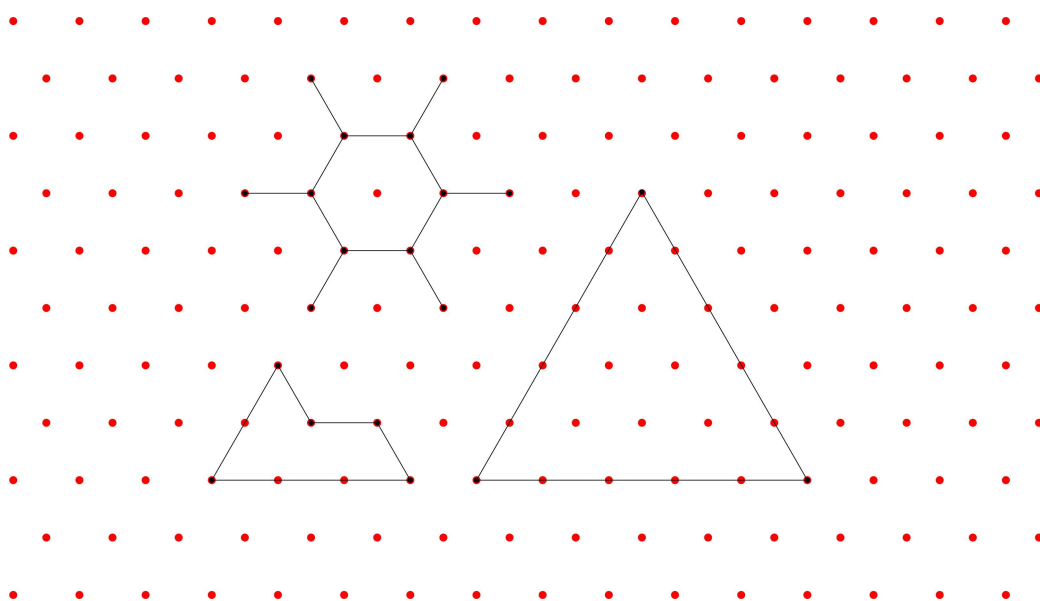


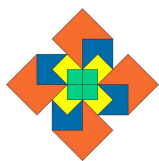
Ouvre le fichier *Egypte* dans l'interface *Géométrie*.

Sur le serveur du CREM :

► Reproduction de figures planes ► Agrandissements : découverte

Reproduis les différents éléments du dessin en doublant chacune des longueurs, y compris les distances qui séparent ces éléments.





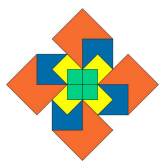
Agrandissements : découverte

Fiche 3 : caractéristiques d'un agrandissement



En observant vos réalisations des fiches 1 et 2, établissons ensemble un tableau reprenant ce qui reste identique et ce qui est modifié par un agrandissement.

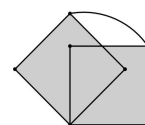
Ce qui reste identique par un agrandissement	Ce qui est modifié par un agrandissement



Apprenti Géomètre mobile

Pavages pour comparer des aires

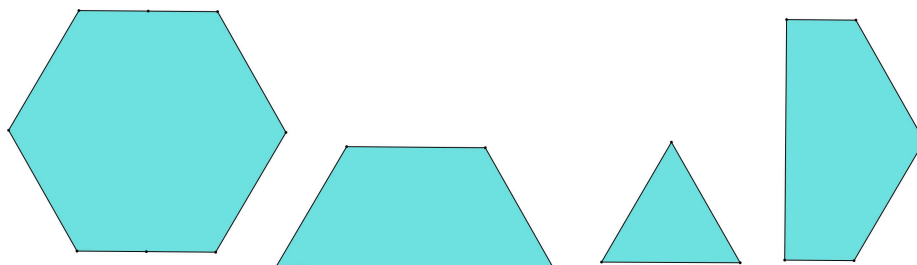
Fiche 0 : découper des figures

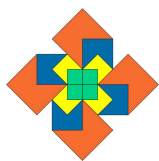


Ouvre le fichier *Hexagone* dans l'interface *Géométrie*.

Sur le serveur du CREM : ► Aire ► Agrandissements : longueurs doubles

Un hexagone et trois autres polygones sont représentés. Construis ces trois formes à partir de l'hexagone.

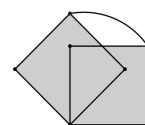




Apprenti Géomètre mobile

Pavages pour comparer des aires

Fiche 1 : paver des polygones

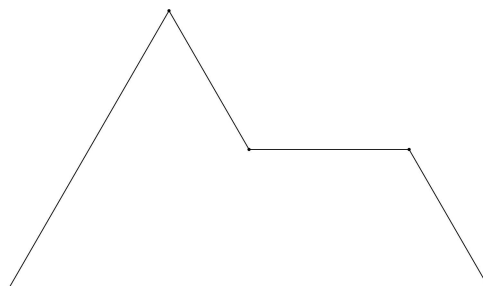
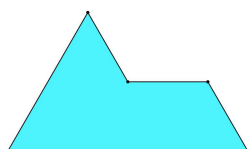
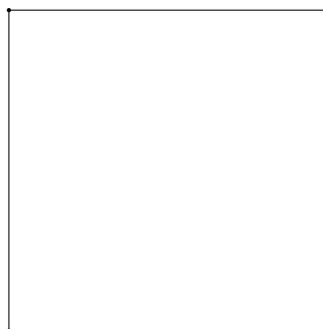
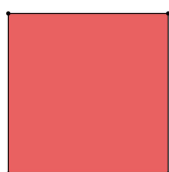
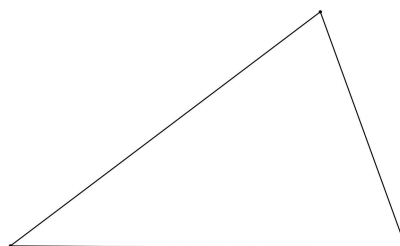
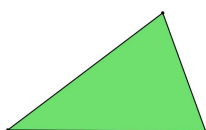


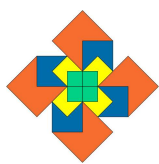
Apprenti Géomètre mobile - Géométrie

Ouvre successivement, dans cet ordre, les fichiers *PavageTriangle*, *PavageCarre* et *PavagePentagone* dans l'interface *Géométrie*.

Sur le serveur du CREM : ► Aire ► Agrandissements : longueurs doubles

Combien de « petits polygones » sont nécessaires pour couvrir (sans superposition) l'agrandissement dont la longueur des côtés a été doublée ? Pour réaliser le pavage, ne découpe que lorsque c'est indispensable.

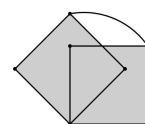




Apprenti Géomètre mobile

Pavages pour comparer des aires

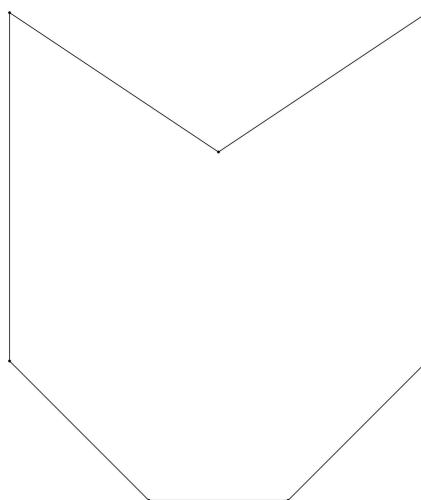
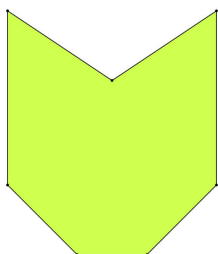
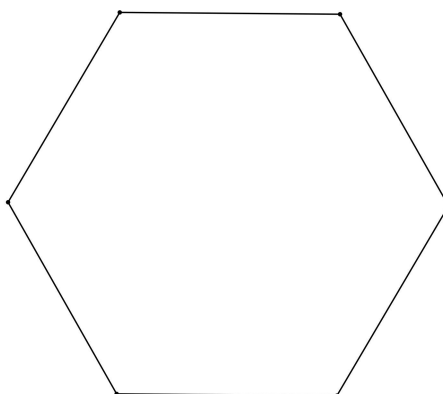
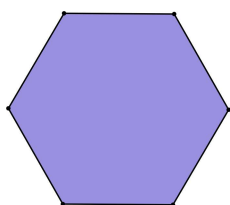
Fiche 2 : paver des polygones

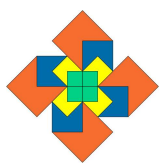


Ouvre successivement, et dans cet ordre, les fichiers *PavageHexagone* et *PavageChat*, dans l'interface *Géométrie*.

Sur le serveur du CREM : ► Aire ► Agrandissements : longueurs doubles

Combien de « petits polygones » sont nécessaires pour couvrir (sans superposition) l'agrandissement dont la longueur des côtés a été doublée ? Pour réaliser le pavage, ne découpe que lorsque c'est indispensable.

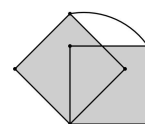




Apprenti Géomètre mobile

Pavages pour comparer des aires

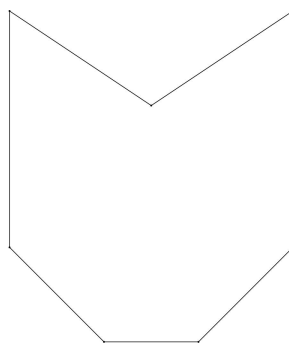
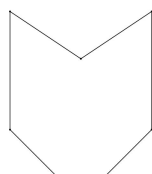
Fiche 3 : paver des polygones - décomposition en triangles

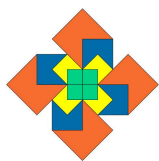


Ouvre le fichier *PavageChatInit*

Sur le serveur du CREM : ► Aire ► Agrandissements : longueurs doubles

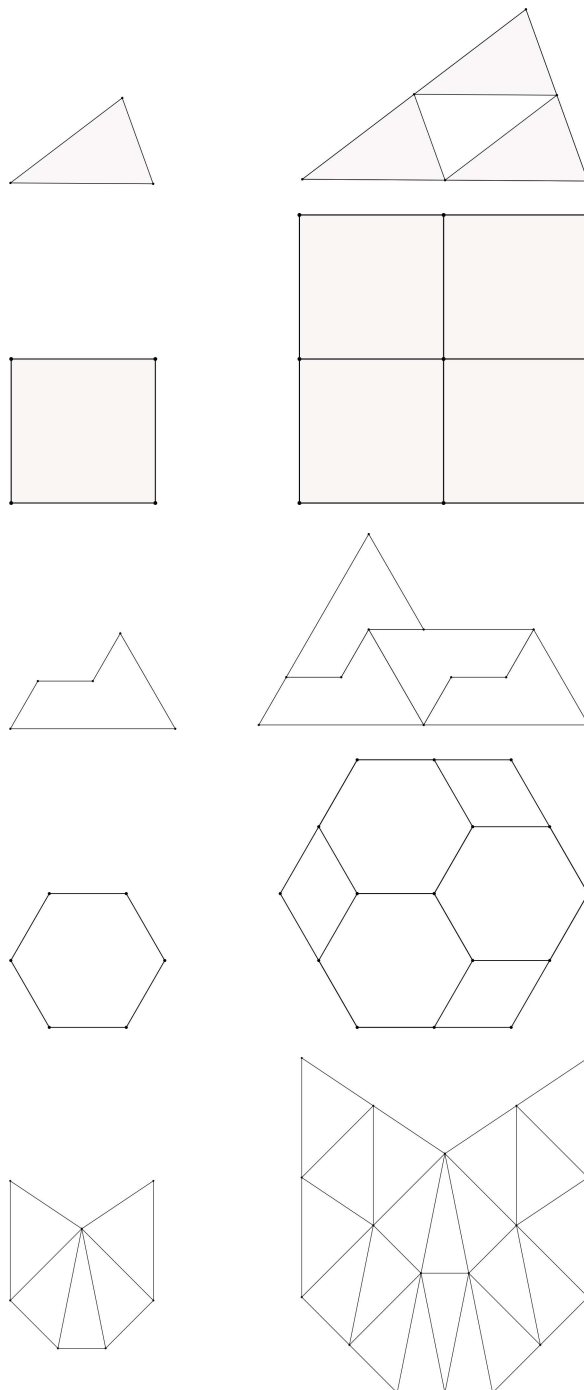
Partage de la même manière les deux « chats » en triangles et, après avoir mis chaque triangle du petit « chat » en couleur (une couleur différente par triangle), pave les triangles du grand chat avec ceux du petit chat.



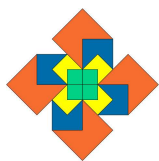


Pavages pour comparer des aires

Fiche 4 : Synthèse



Lorsqu'on double les longueurs des côtés d'un polygone, exemplaires du polygone initial sont nécessaire pour paver le polygone agrandi.



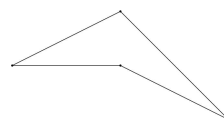
Pavages pour comparer des aires

Fiche 5 : Synthèse - Aires d'agrandissements de polygones

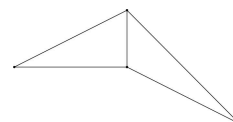


Comparez l'aire d'un polygone avec celle de son agrandissement de côtés de longueur double.

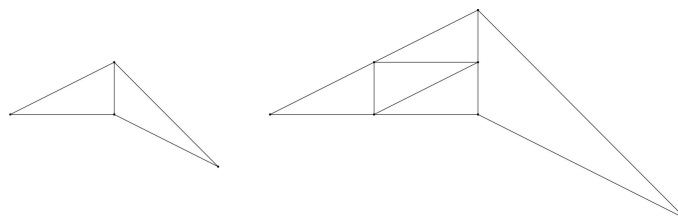
Considérons le polygone quelconque suivant



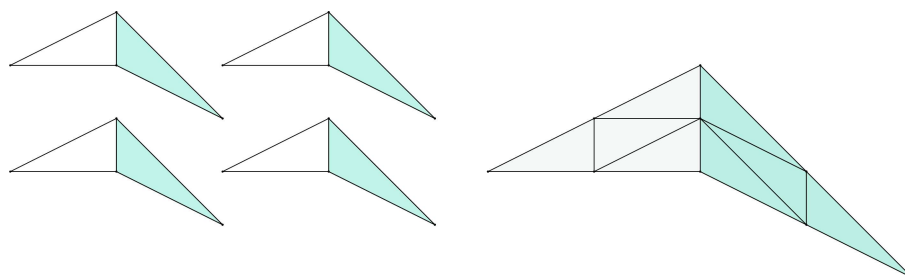
1. Tout polygone est un assemblage de triangles



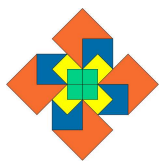
2. Un polygone et son agrandissement peuvent être décomposés de la même manière. Les grands triangles de la décomposition de l'agrandissement de côtés de longueur double ont des côtés de longueur double de ceux des petits triangles de la décomposition du polygone initial.



3. Lorsqu'on double la longueur des côtés d'un triangle, l'agrandissement est pavé avec quatre exemplaires du triangle de départ. Son aire est donc multipliée par quatre.



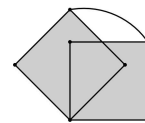
Conclusion : Lorsqu'on multiplie par deux les longueurs des côtés d'un polygone, l'aire de l'agrandissement est égale à quatre fois l'aire du polygone initial.



Apprenti Géomètre mobile

Construire des agrandissements

Fiche 1 : agrandissements de côtés de longueur double,
agrandissements de côtés de longueur triple



Ouvre une nouvelle fenêtre (espace de travail vide) dans l'interface *Géométrie* à chaque nouvelle consigne.

Trace un triangle quelconque. Après l'avoir mis en couleur, construis son agrandissement de côtés de longueur double par assemblage de triangles.

Trace un pentagone quelconque et construis son agrandissement de côtés de longueur double par assemblage de triangles (colorie chaque triangle de la décomposition du pentagone initial dans une couleur différente).

Trace un triangle quelconque. Après l'avoir mis en couleur, construis son agrandissement de côtés de longueur triple par assemblage de triangles.

Trace un pentagone quelconque et construis son agrandissement de côtés de longueur triple par assemblage de triangles (colorie chaque triangle de la décomposition du pentagone initial dans une couleur différente).



Construire des agrandissements

Fiche 2 : généralisation



Qu'advient-il de l'aire d'un polygone lorsqu'on construit son agrandissement de côtés de longueur triple ?

Qu'advient-il de l'aire d'un polygone lorsqu'on construit l'agrandissement dont la longueur des côtés est multipliée par huit ?

Qu'advient-il de l'aire d'un polygone lorsqu'on construit l'agrandissement dont la longueur des côtés est multipliée par un nombre entier ?

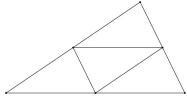


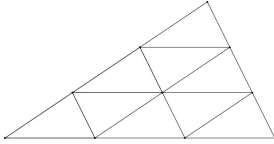
Construire des agrandissements

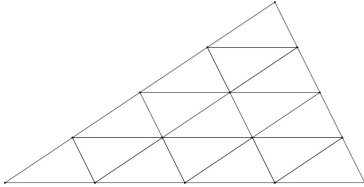
Fiche 3 : Synthèse




1 triangle

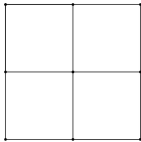

4 triangles ($2 \times 2 = 2^2$)

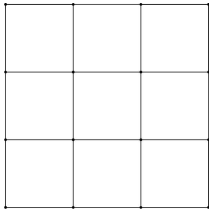

9 triangles ($3 \times 3 = 3^2$)

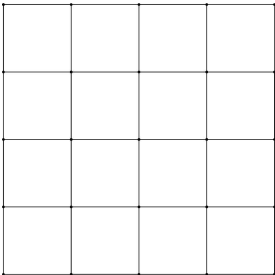

16 triangles ($4 \times 4 = 4^2$)

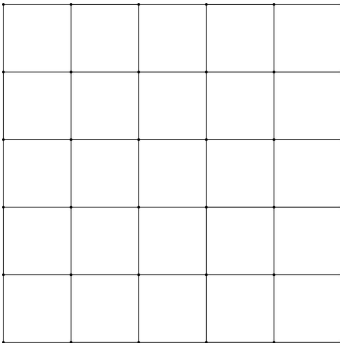
.....


1 carré


4 carrés ($2 \times 2 = 2^2$)


9 carrés ($3 \times 3 = 3^2$)


16 carrés ($4 \times 4 = 4^2$)


25 carrés ($5 \times 5 = 5^2$)

Si la longueur des côtés d'un polygone est multipliée par un nombre entier, l'aire du polygone agrandi sera alors égale à l'aire du polygone initial multipliée par le carré de ce nombre.