

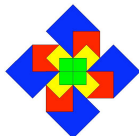
Apprenti Géomètre

Un instrument pour l'apprentissage de la géométrie
et de la mesure des grandeurs

Présentation : Pauline Lambrecht

Auteurs : Guy Noël, Philippe Skilbecq
et les autres membres de l'équipe de recherche 2005 - 2007

Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques



EMF Dakar, 7 avril 2009

- *Apprenti Géomètre*



- *Apprenti Géomètre*
- Atelier d'expérimentation



- *Apprenti Géomètre*
- Atelier d'expérimentation
- Schéma expérimental



- *Apprenti Géomètre*
- Atelier d'expérimentation
- Schéma expérimental
- Modes de raisonnement



- *Apprenti Géomètre*
- Atelier d'expérimentation
- Schéma expérimental
- Modes de raisonnement
- Types de vision



- *Apprenti Géomètre*
- Atelier d'expérimentation
- Schéma expérimental
- Modes de raisonnement
- Types de vision
- Impact



Logiciel de géométrie dynamique

CREM , Belgique



Logiciel de géométrie dynamique **gratuit** –
CREM¹, Belgique

¹www.crem.be



Logiciel de géométrie dynamique **gratuit** –
CREM¹, Belgique

- Apprentissage grandeurs, fractions, mesures, géométrie euclidienne

¹www.crem.be



Logiciel de géométrie dynamique **gratuit** –
CREM¹, Belgique

- Apprentissage grandeurs, fractions, mesures, géométrie euclidienne
- Deux environnements de travail différents

¹www.crem.be



Logiciel de géométrie dynamique **gratuit** –
CREM¹, Belgique

- Apprentissage grandeurs, fractions, mesures, géométrie euclidienne
- Deux environnements de travail différents
- Intuitif

¹www.crem.be



Entière initiative à l'utilisateur

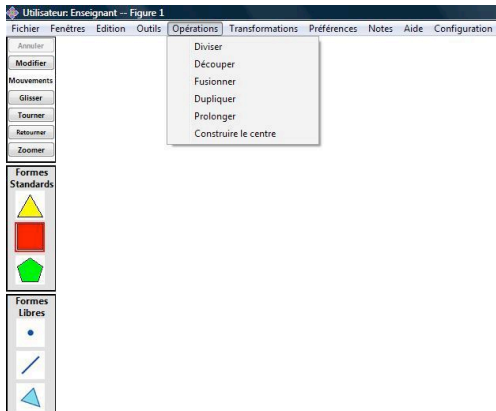


Schéma expérimental

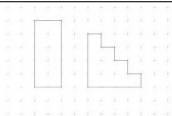
- Expérimentation avec 255 élèves de 10 à 12 ans et 167 élèves de 12 à 13 ans



Schéma expérimental

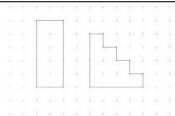
- Expérimentation avec 255 élèves de 10 à 12 ans
et 167 élèves de 12 à 13 ans
- Classe expérimentales ↔ classes témoins



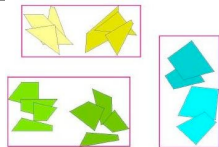


Ces deux figures ont-elles la même aire ?
Justifie ta réponse.



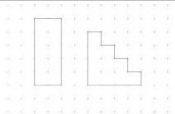


Ces deux figures ont-elles la même aire ?
Justifie ta réponse.

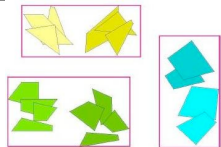


Avec chacune de ces trois paires de puzzles, reconstitue un rectangle et un parallélogramme.

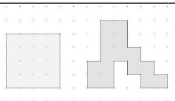




Ces deux figures ont-elles la même aire ?
Justifie ta réponse.



Avec chacune de ces trois paires de puzzles, reconstitue un rectangle et un parallélogramme.



Ces deux figures ont-elles la même aire ?
Justifie ta réponse.



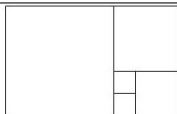
- Perception qualitative



- **Perception qualitative**
superposition, division, décomposition, complémentarité, multiplication



- **Perception qualitative**
superposition, division, décomposition, complémentarité, multiplication

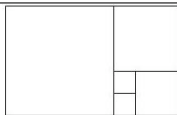


Le plus petit carré a une aire de 2.
Quelle est l'aire du rectangle le plus grand ?



Modes de raisonnement

- **Perception qualitative**
superposition, division, décomposition, complémentarité, multiplication
- **Quantification**

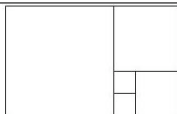


Le plus petit carré a une aire de 2.
Quelle est l'aire du rectangle le plus grand ?



Modes de raisonnement

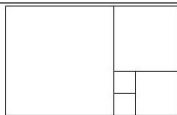
- **Perception qualitative**
superposition, division, décomposition, complémentarité, multiplication
- **Quantification**
recouvrement, encadrement (unité de commune mesure)



Le plus petit carré a une aire de 2.
Quelle est l'aire du rectangle le plus grand ?



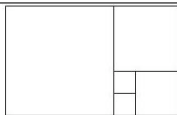
- **Perception qualitative**
superposition, division, décomposition, complémentarité, multiplication
- **Quantification**
recouvrement, encadrement (unité de commune mesure)
- **Numérisation**



Le plus petit carré a une aire de 2.
Quelle est l'aire du rectangle le plus grand ?



- **Perception qualitative**
superposition, division, décomposition, complémentarité, multiplication
- **Quantification**
recouvrement, encadrement (unité de commune mesure)
- **Numérisation**
grandeurs \rightarrow nombres, calculs

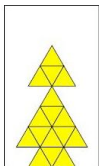


Le plus petit carré a une aire de 2.
Quelle est l'aire du rectangle le plus grand ?



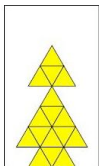
Types de vision (1)

Trois types de " vision en action "

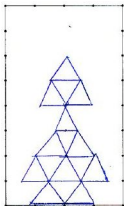


Types de vision (1)

Trois types de "vision en action"

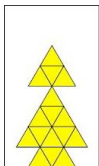


vision atomisée

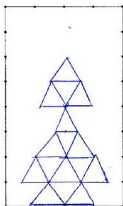


Types de vision (1)

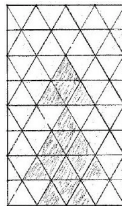
Trois types de " vision en action "



vision atomisée

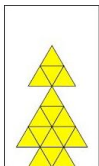


vision globale

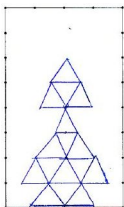


Types de vision (1)

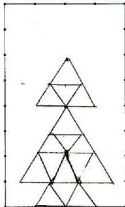
Trois types de " vision en action "



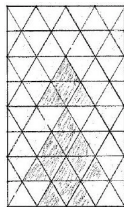
vision atomisée



vision locale



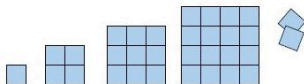
vision globale



Types de vision (2)

Fiche 2.2 ou 5.3.

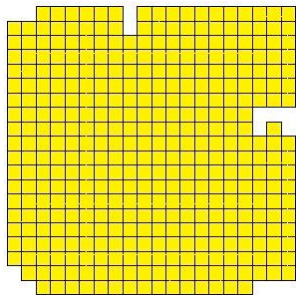
Pierre possède 32 petits carrés unités. Il affirme qu'en assemblant certains petits carrés unités il peut construire au maximum quatre carrés différents et qu'il lui restera deux petits carrés unités, comme le montre le dessin ci-dessous.



Et si Pierre possédait 320 petits carrés, combien de carrés différents, au maximum, pourrait-il construire ?



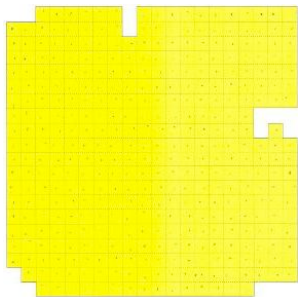
Types de vision (2)



Combien y a-t-il de petits carrés dans la figure jaune ?



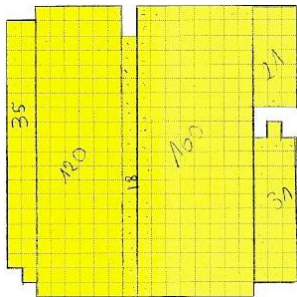
Types de vision (2)



Combien y a-t-il de petits carrés dans la figure jaune ?



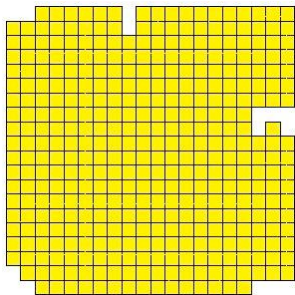
Types de vision (2)



Combien y a-t-il de petits carrés dans la figure jaune ?



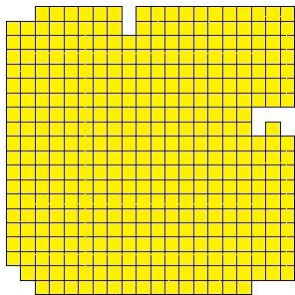
Types de vision (2)



Combien y a-t-il de petits carrés dans la figure jaune ?



Types de vision (2)

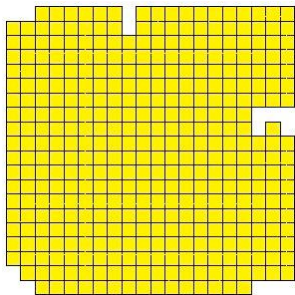


Combien y a-t-il de petits carrés dans la figure jaune ?

vision atomisée :  32 %



Types de vision (2)



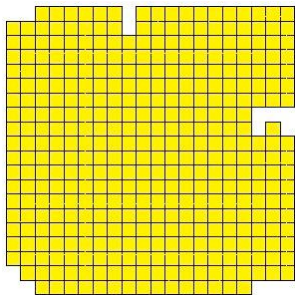
Combien y a-t-il de petits carrés dans la figure jaune ?

vision atomisée :  32 %




vision locale :  55 %



Types de vision (2)

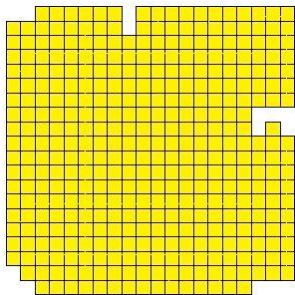


Combien y a-t-il de petits carrés dans la figure jaune ?





- vision atomisée :  32 %
- vision locale :  55 %
- vision globale :  4 %



Types de vision (2)

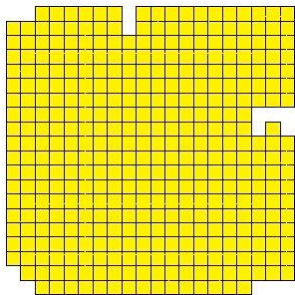


Combien y a-t-il de petits carrés dans la figure jaune ?






- vision atomisée :  32 % →  14,6 %
- vision locale :  55 %
- vision globale :  4 %



Types de vision (2)

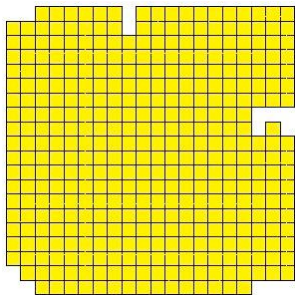


Combien y a-t-il de petits carrés dans la figure jaune ?

vision atomisée :		32 %	→		14,6 %
vision locale :		55 %	→		24,4 %
vision globale :		4 %			



Types de vision (2)

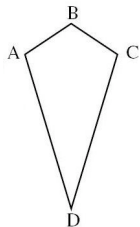


Combien y a-t-il de petits carrés dans la figure jaune ?

vision atomisée :		32 %	→		14,6 %
vision locale :		55 %	→		24,4 %
vision globale :		4 %	→		51 %



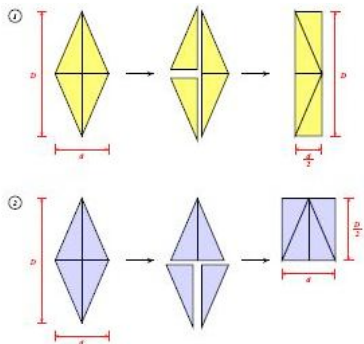
Impact d'Apprenti Géomètre



Dessine, sur la figure, un rectangle dont l'aire vaut le double de celle du cerf-volant.

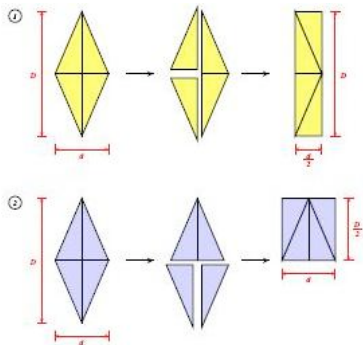


D'un losange à un rectangle de même aire

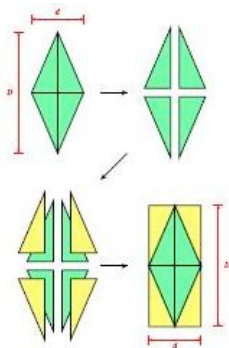


Impact d'Apprenti Géomètre

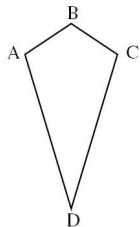
D'un losange à un rectangle de même aire



D'un losange à un rectangle d'aire double

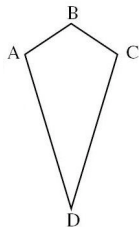


Impact d'Apprenti Géomètre



Dessine, sur la figure, un rectangle dont l'aire vaut le double de celle du cerf-volant.



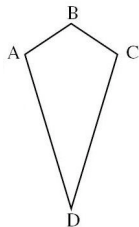


Dessine, sur la figure, un rectangle dont l'aire vaut le double de celle du cerf-volant.

Groupe expérimental :

" L'élève trace au moins une diagonale du cerf-volant "

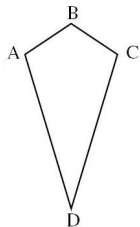




Dessine, sur la figure, un rectangle dont l'aire vaut le double de celle du cerf-volant.

→ attitude plus active devant une situation nouvelle

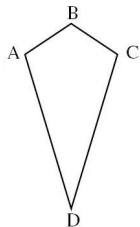




Dessine, sur la figure, un rectangle dont l'aire vaut le double de celle du cerf-volant.

- attitude plus active devant une situation nouvelle
- meilleure vision globale





Dessine, sur la figure, un rectangle dont l'aire vaut le double de celle du cerf-volant.

- attitude plus active devant une situation nouvelle
- meilleure vision globale
- meilleure maîtrise des procédures de complétion



Merci pour votre attention !

