

# LA GÉOMÉTRIE AU CYCLE 3

---

Paris – 4 décembre 2015

Ollivier HUNAULT, IGEN

Sandrine INGREMEAU, IA-IPR Mathématiques, Académie de Dijon

Stéphane LASCAUX, IEN 1<sup>er</sup> degré, Académie de Dijon

# Atelier Géométrie – cycle 3

- La géométrie à travers le socle, les programmes, les compétences
- Se repérer et se déplacer dans l'espace
- Reconnaître, nommer, décrire
- Réflexions sur une progression de cycle
- Discussions et échanges au fil de l'atelier

# Géométrie - Lien avec le socle

- **Domaine 1 – langages pour penser et communiquer**
  - vocabulaire lié aux objets et notions géométriques
  - codage des figures, lecture de plans, repérage sur des cartes
- **Domaine 2 – méthodes et outils pour apprendre**
  - méthode pour comprendre ou réaliser une construction
  - utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique
- **Domaine 3 – formation de la personne et du citoyen**
  - distinction d'un résultat de portée générale d'un cas particulier
  - preuve d'un résultat général par une démonstration
  - validation ou réfutation d'une conjecture
- **Domaine 4 – systèmes naturels et systèmes techniques**
  - connaissances et résultats géométriques
  - utilisation dans la résolution de problèmes
  - observation, création, imagination
- **Domaine 5 – représentations du monde et activité humaine**
  - modélisation
  - connexion entre la géométrie et des activités humaines

- **Attendus de fin de cycle 3**

- (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations ;
- Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des figures et solides usuels ;
- Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction).

# Géométrie - les programmes

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<b>(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations</b>	
<p>Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte.</p> <p>Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.</p> <p>Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements.</li><li>➤ Divers modes de représentation de l'espace.</li></ul>	<p>Situations donnant lieu à des repérages dans l'espace ou à la description, au codage ou au décodage de déplacements.</p> <p>Travailler :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dans des espaces de travail de tailles différentes (la feuille de papier, la cour de récréation, le quartier, la ville, etc.) ;</li><li>- à partir de plans schématiques (par exemple, chercher l'itinéraire le plus court ou demandant le moins de correspondances sur un plan de métro ou d'autobus) ;</li><li>- avec de nouvelles ressources comme les systèmes d'information géographique, des logiciels d'initiation à la programmation...</li></ul>



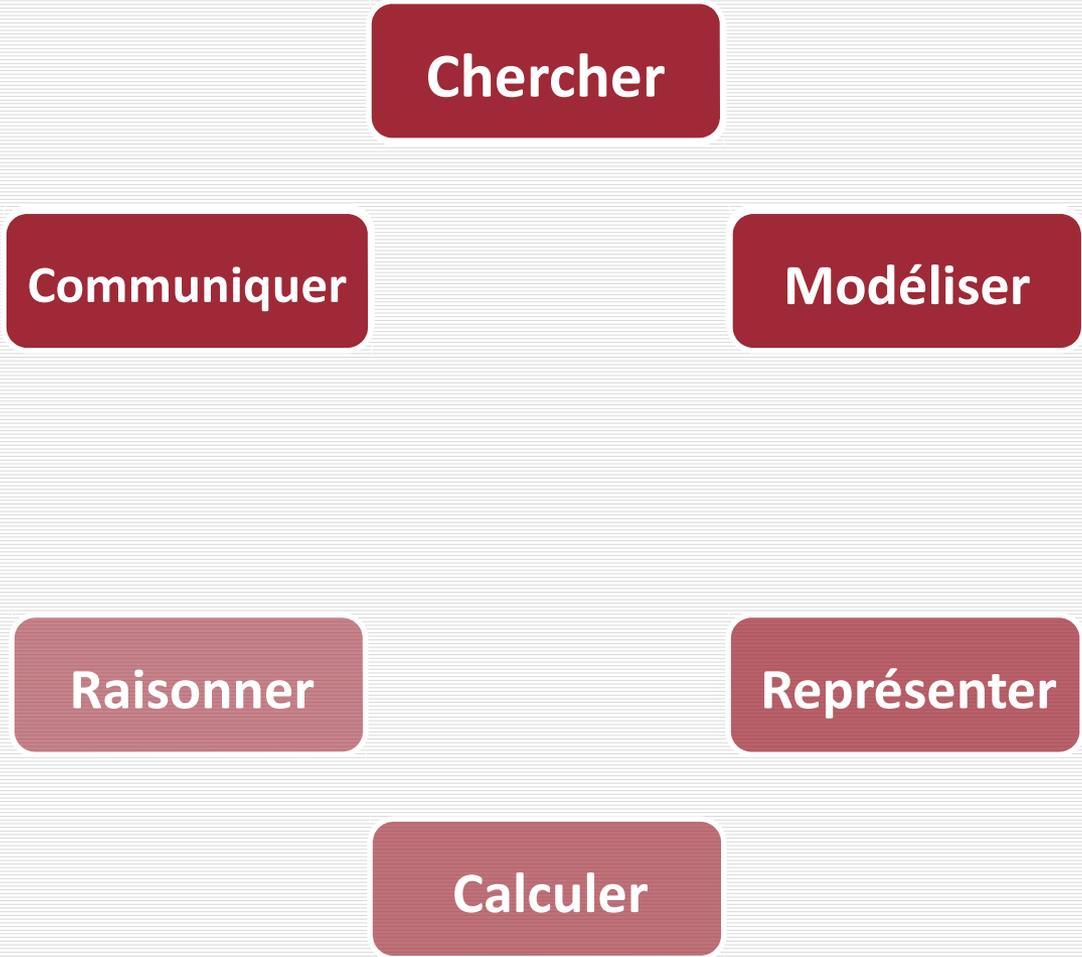
Exigibles en terme d'acquisition  
des élèves



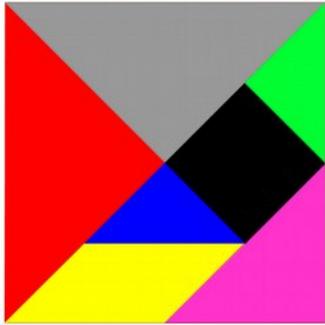
Exemples non exhaustifs  
et non exigibles de  
situations de travail avec  
les élèves

Meilleure lisibilité de l'activité mathématique sur les 3 cycles

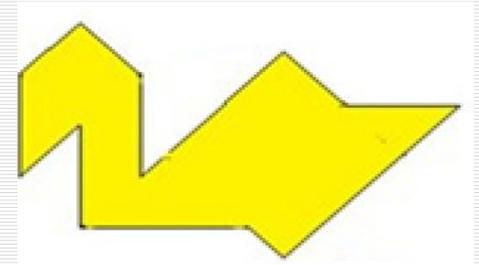
Objets de formation et de communication



**Chercher**



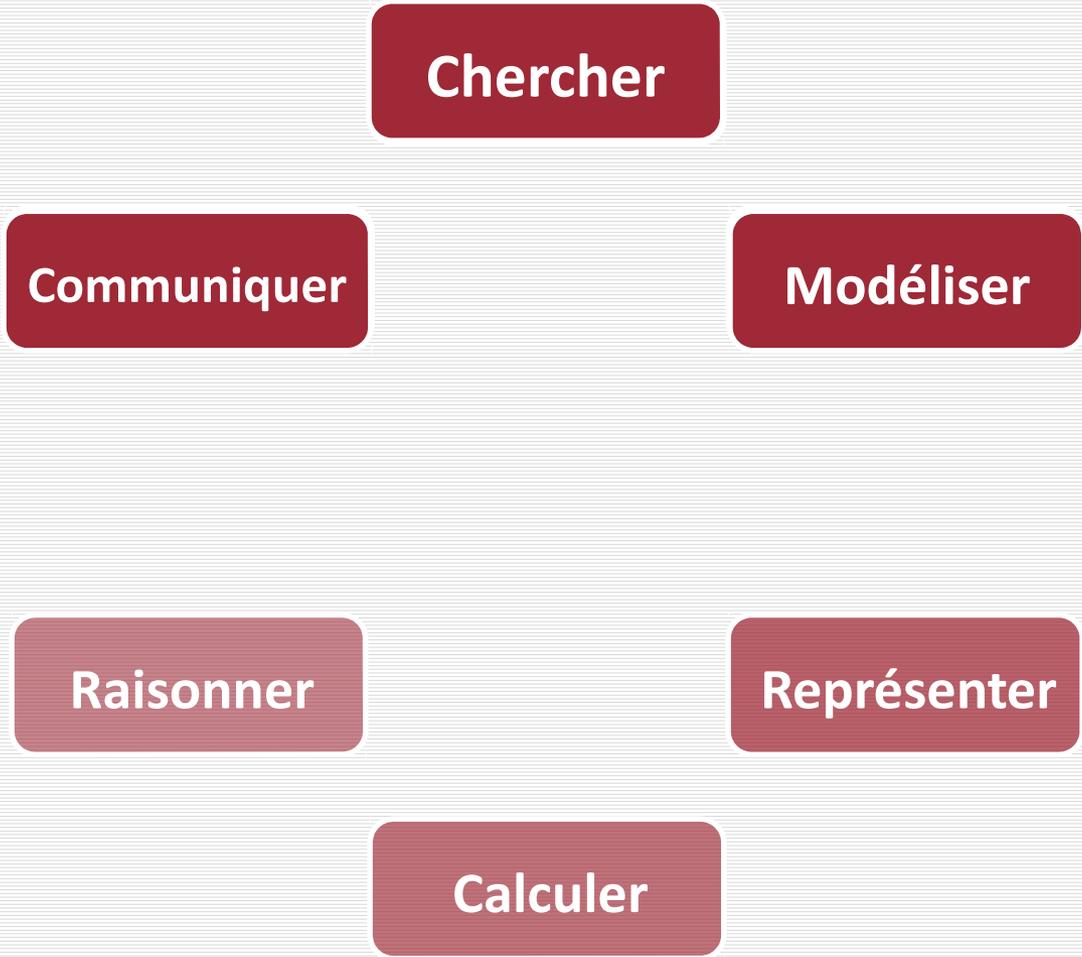
**Tester, essayer, s'engager  
dans une démarche**



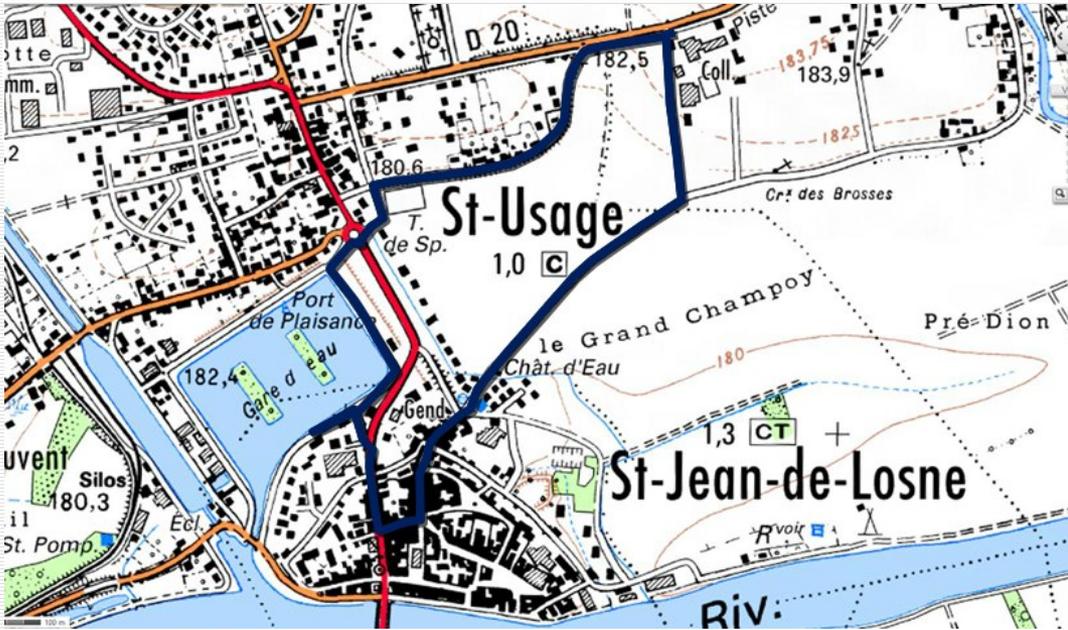
Activité tangram

Meilleure lisibilité de l'activité mathématique sur les 3 cycles

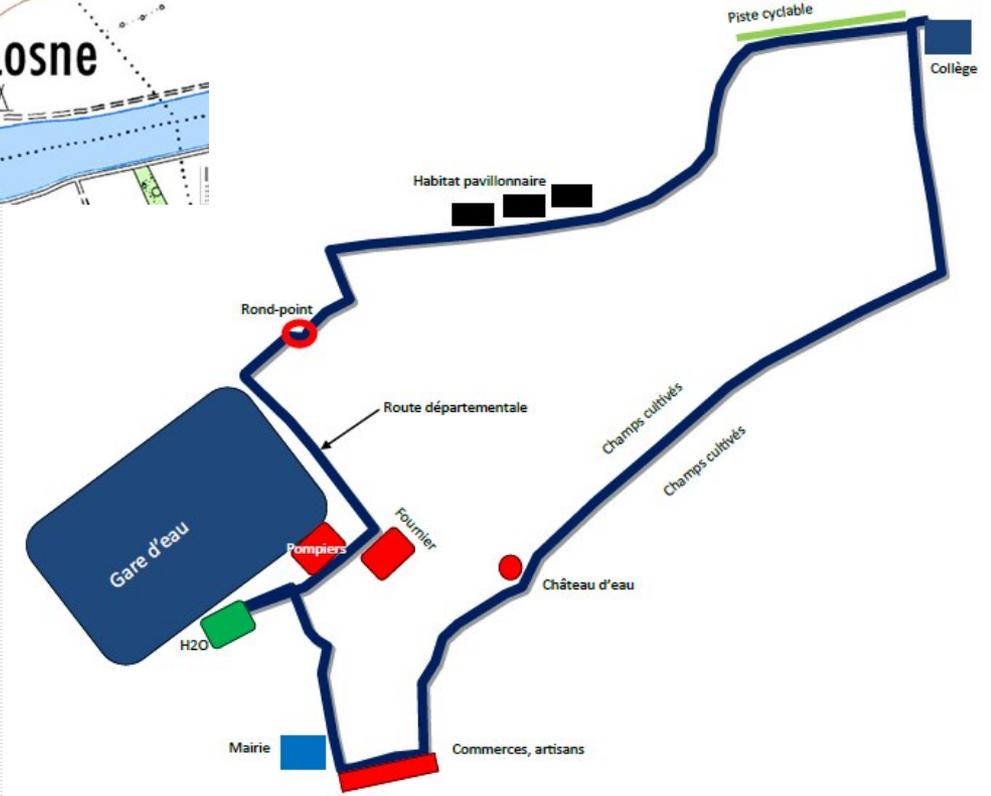
Objets de formation et de communication



# Géométrie – Compétences mathématiques

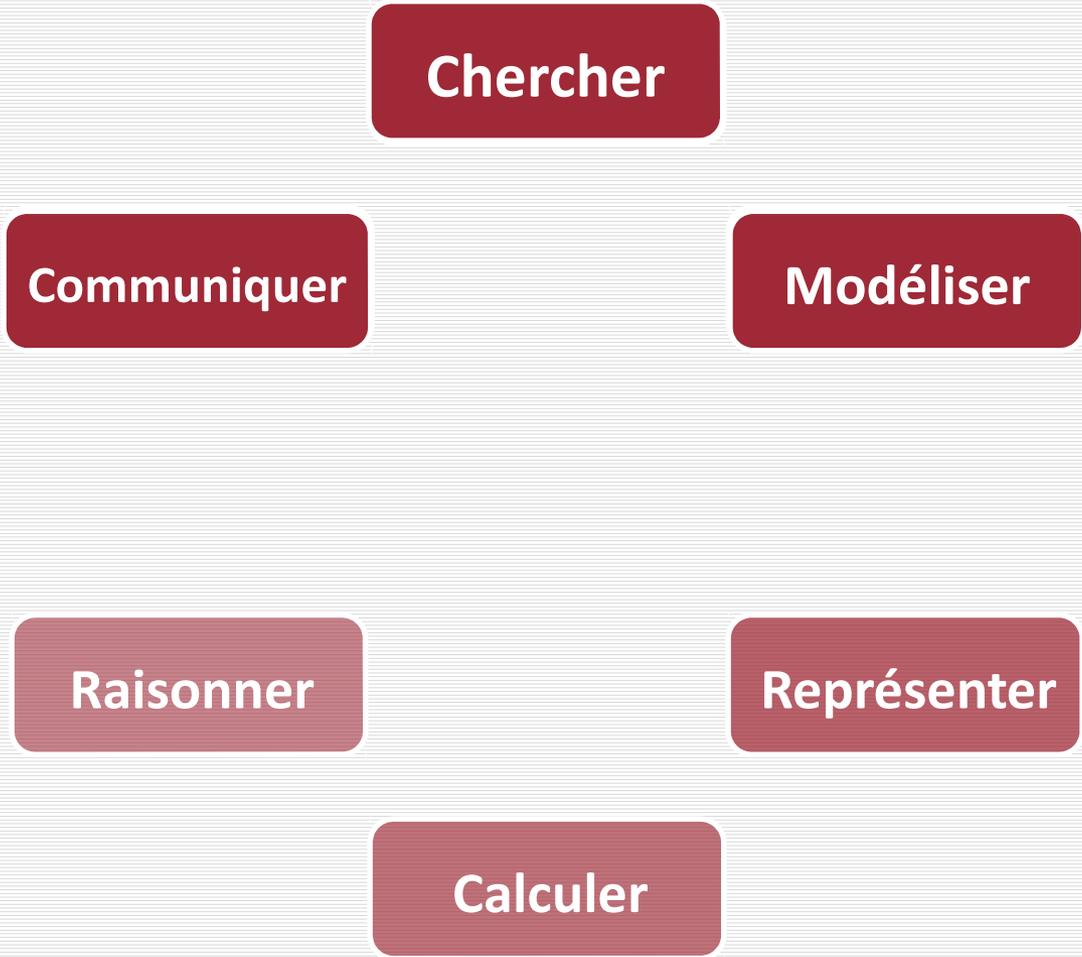


**Modéliser**

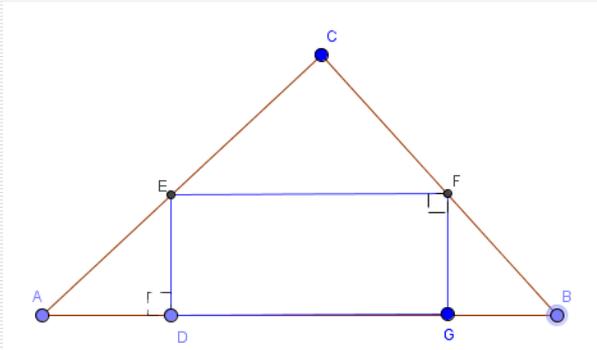


Meilleure lisibilité de l'activité mathématique sur les 3 cycles

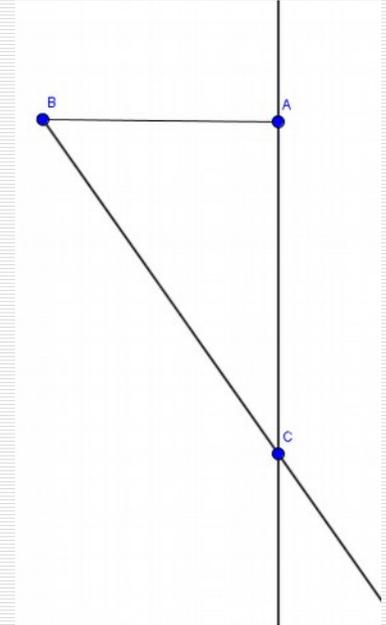
Objets de formation et de communication



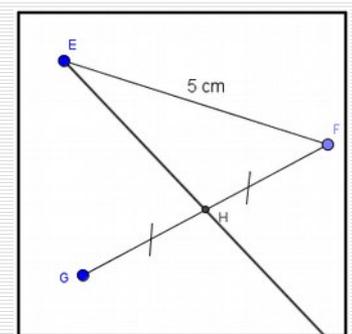
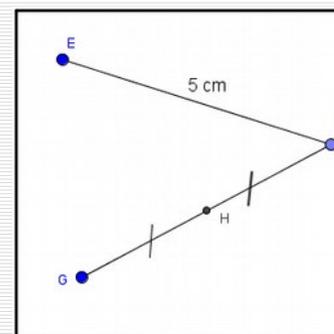
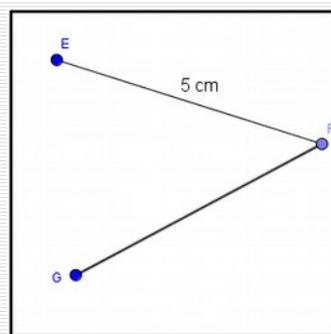
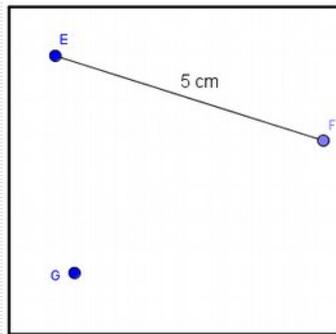
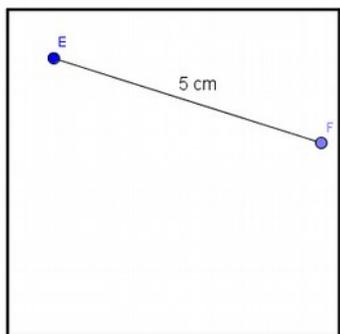
Communiquer



Figures  
téléphonées



BD géométriques



# (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace

Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte.

Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.

Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.

- Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements.
- Divers modes de représentation de l'espace.

- A travailler en lien avec les autres disciplines

# (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace

- En lien avec la géographie



- Se repérer sur un plan ou une carte
- Divers modes de représentation de l'espace

# (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace

Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte.

Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.

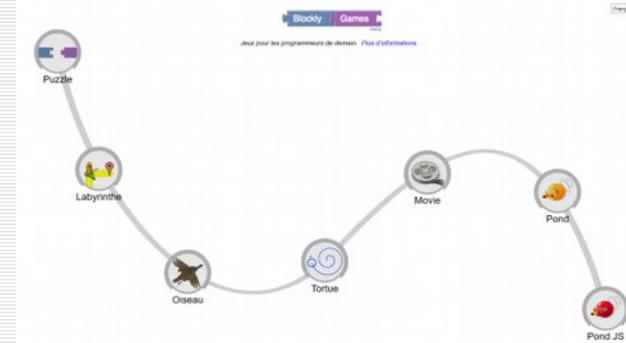
Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.

- Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements.
- Divers modes de représentation de l'espace.

- A travailler en lien avec les autres disciplines
- Quelques exemples pour programmer des déplacements
- Discussions et échanges autour de cet attendu

# (Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace

- <https://blockly-games.appspot.com/?lang=fr>



- <https://studio.code.org/s/course1>



- <https://scratch.mit.edu/>

- Carré

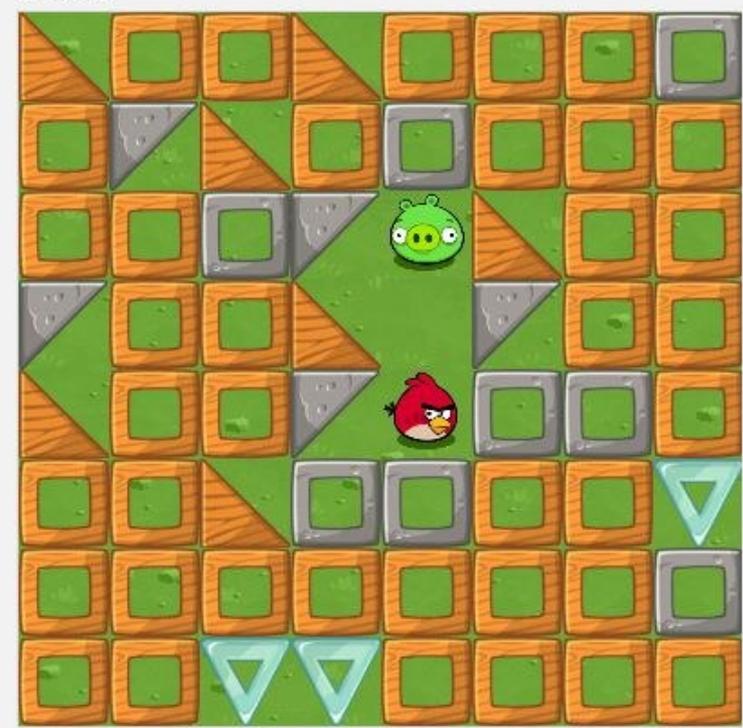
- Labyrinthe



# Studio code



Étape 4 : Labyrinthe : Parcours



▶ Démarrer

Blocs

- N ↑
- S ↓
- E →
- O ←

Espace de travail : 1 / 3 blocs

quand l'exécution commence ▶



Déplace-moi vers le nord pour que je rejoigne le cochon !

# Studio code



STUDIO

Étape 7 : Abeille : séquence



▶ Démarrer

Étape



Récolte deux nectars et fabrique ensuite deux miels !

Blocs

Espace de travail : 1 / 9 blocs



quand l'exécution commence ▶

# Jeux Blockly

Jeux Blockly : Labyrinthe

2

10



▶ Exécuter le programme

avancer

tourner à gauche ↺

tourner à droite ↻

avancer

tourner à gauche ↺

avancer

tourner à droite ↻

avancer

# Jeux Blockly

Jeux Blockly : Tortue

1

10

Tortue  
Boucles

avancer de 100

Jeux Blockly : Tortue

2

10

Tortue  
Boucles

▶ Exécuter le programme

▶ Exécuter le programme

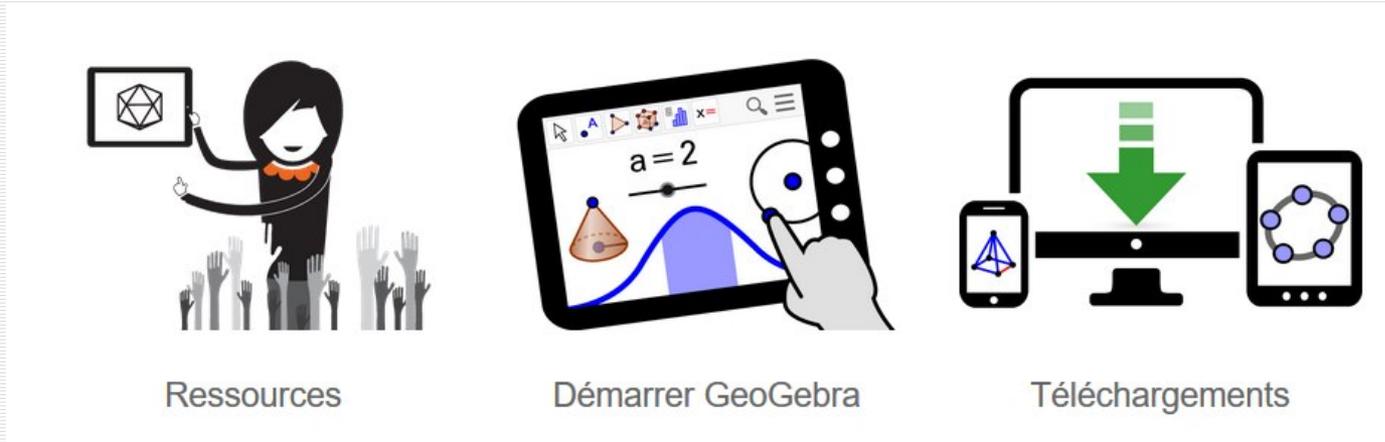
# Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques

Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques	
<p>Reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) ;</li><li>- des solides simples ou des assemblages de solides simples à partir de certaines de leurs propriétés.</li></ul> <p>➤ Figures planes et solides, premières caractérisations :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- triangles dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) ;</li><li>- quadrilatères dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme) ;</li><li>- cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné).</li></ul> <p>➤ Vocabulaire approprié pour nommer les solides : pavé droit, cube, prisme droit, pyramide régulière, cylindre, cône, boule.</p>	<p>Situations de reproduction ou de construction mobilisant des gestes élémentaires de mesurage et de tracé et des connaissances sur les figures usuelles</p> <p>Reproduire (à l'échelle ou non) une figure à partir d'un modèle et d'éléments déjà tracés. Utiliser des représentations planes de solides (patrons, perspectives, vues de face, de côté, de dessus, ...) et représenter des figures planes en traçant des figures à main levée.</p> <p>Les éléments de vocabulaire associés aux objets et à leurs propriétés (solide, polyèdre, face, arête, polygone, côté, sommet, angle, demi droite, segment, cercle, rayon, diamètre, milieu, médiatrice, hauteur, etc.) sont introduits et utilisés en contexte pour en préciser le sens : jeu du portrait, échange de messages, jeux d'associations (figures, désignations, propriétés, représentations).</p>
<p>Reproduire, représenter, construire :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)</li><li>- des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir d'un patron (donné, dans le cas d'un prisme ou d'une pyramide, ou à construire dans le cas d'un pavé droit).</li></ul>	
<p>Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction.</p>	
<p>Réaliser une figure simple ou une figure composée de figures simples à l'aide d'un logiciel.</p>	

- Discussions et échanges

# Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques figures géométriques

- <https://www.geogebra.org/>



- Exemples :
  - [Quadrilatères](#)
  - [Geogebra 1](#)
  - [Geogebra 2](#)

# Construire une progression de cycle

- Progression sur le cycle
  - Tous les savoirs et savoir-faire travaillés **dès le début du cycle** sauf indications contraires des repères de progressivité

La progressivité s'organise en prenant en compte :

- » les gestes de géométrie : certaines compétences de construction, comme tracer un segment d'une longueur donnée ou reporter la longueur d'un segment (CM1-CM2) ou encore reproduire un angle ( $6^e$ ) sont menées conjointement avec les apprentissages du domaine « grandeurs et mesures »,
- Travailler aussi sur des situations concrètes et riches

# Construire une progression de cycle

- Proposition à discuter : qu'en pensez-vous ?
  - Raisonnement, à un degré différent, sur tout le cycle
- CM1 – observer et manipuler pour construire les concepts et les objets géométriques
- CM2 – manipuler et utiliser les instruments de géométrie pour travailler sur les propriétés des objets géométriques
- 6<sup>ème</sup> – commencer à justifier à partir des propriétés

# Atelier Géométrie

- Échanges et discussions autour des futurs documents ressources en géométrie
  - Quelles sont vos attentes ?
  - Quels types d'activités souhaitez-vous voir développer dans les ressources ?
  
- Merci pour votre attention