

Le contexte

- Ce travail a débuté en janvier.
- Le P.E.R. engagé depuis fin septembre a permis de faire émerger ou de réactiver :
 - Des raisons d'être de la géométrie :
 - Calculer des grandeurs inaccessibles et vérifier l'exactitude d'une mesure
 - Construire ou reproduire des figures astreintes à des conditions
 - Comparer des grandeurs
 - Exprimer une grandeur en fonction d'une autre (lien avec les fonctions)
 - Des raisons d'être de la géométrie des triangles
 - Polygone « le plus simple » et permettant d'étudier les autres polygones par décomposition
 - Permettant de modéliser de nombreuses situations, notamment le triangle rectangle (verticalité, horizontalité...)
 - Permettant de calculer des grandeurs inaccessibles

Le contexte

- Le P.E.R. engagé depuis fin septembre a permis de faire émerger ou de réactiver :
 - Les « types » de grandeurs étudiées en géométrie euclidienne au collège :
 - Longueurs
 - Aires
 - Volumes
 - Angles
 - Certaines techniques relatives au type de tâche « calculer une longueur » :
 - Egalité de Pythagore
 - Théorème de Thalès
 - Utilisation des propriétés des symétries
 - Utilisation des propriétés des polygones particuliers
 - Utilisation des propriétés des droites particulières
 - Utilisation des propriétés du cercle

Le contexte

- Le P.E.R. a également permis :
 - D'établir des liens entre divers types de tâches :
 - Calculer une aire/un volume et calculer une longueur
 - Montrer que 2 droites sont parallèles et calculer une longueur/aire/volume
 - Montrer que 2 droites sont perpendiculaires et calculer une longueur/aire/volume

Le contexte

- Le questionnement du P.E.R. :
 - Qu'étudie-t-on en géométrie et pourquoi ?
 - Pourquoi passe-t-on autant de temps à étudier le triangle ? Triangle rectangle ?
 - Peut-on calculer des grandeurs inaccessibles ?
 - Existe-t-il des relations entre les différentes grandeurs permettant de calculer des grandeurs inaccessibles ?

Le contexte

- Des phases d'institutionnalisation organisées sous la forme d'un « inventaire des techniques relatives à un type de tâches » et mettant en lien les différents types de tâches :
 - « Nuage des techniques » - carte mentale
 - « Nuage des types de tâches » - carte mentale
 - Aide au chaînage arrière

Institutionnalisation et inventaire des techniques relatives à un type de tâches/problèmes

Peu d'élèves sont capables de créer les liens entre les différentes phases d'institutionnalisation qui sont relatives au même type de tâches ou au même type de problèmes :

A quel type de tâches ou de problèmes la connaissance ou la capacité découverte/travaillée répond-elle ?

Quelles sont les autres connaissances ou capacités répondant au même type de tâches ou de problèmes que nous connaissons ?

Lesquelles doit-on garder en mémoire (« agrégation ») ?

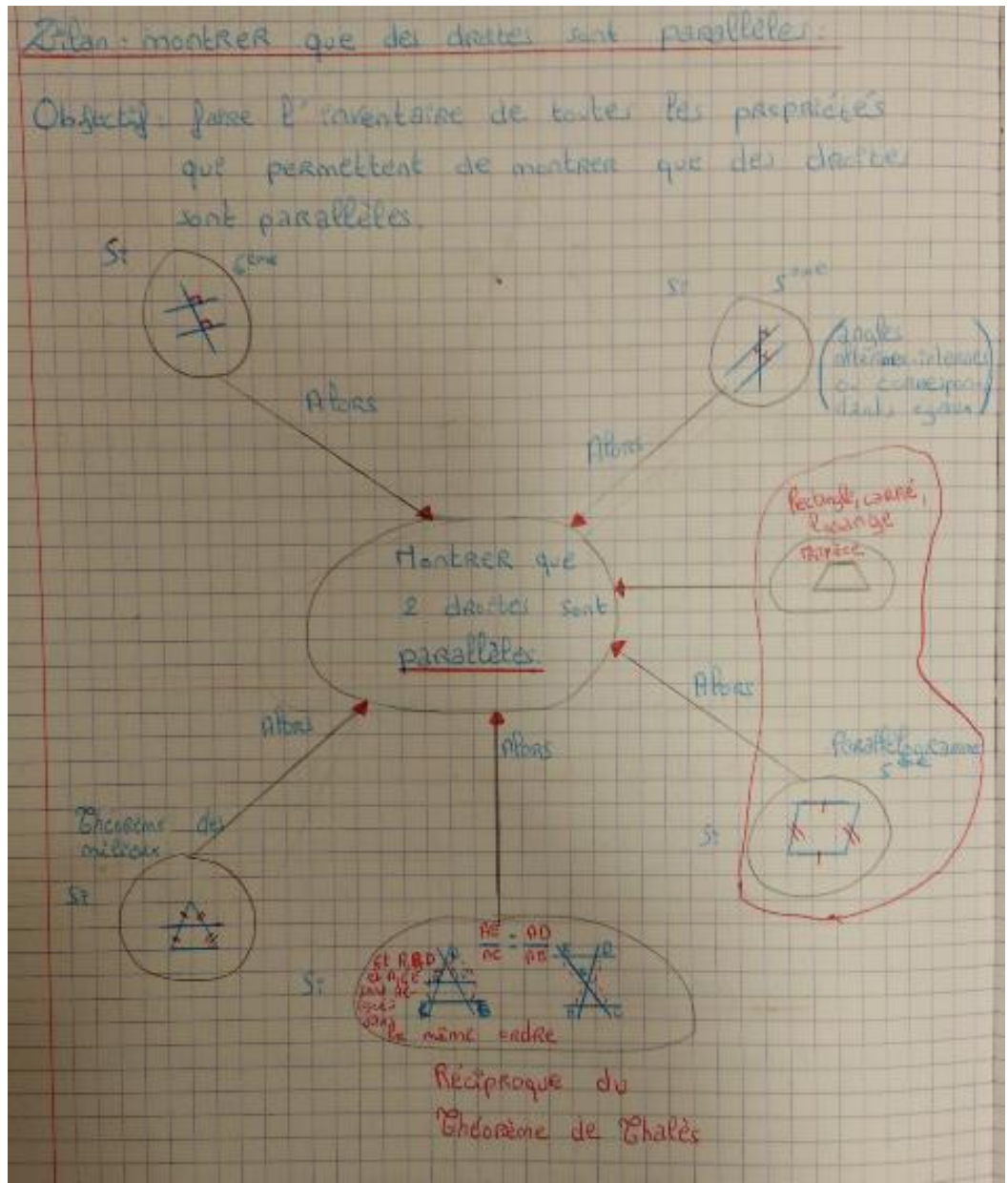
Doit-on les hiérarchiser (« ordonnancement ») ?

Les réponses à ces questions ne peuvent être laissées à l'initiative (ou à la charge) individuelle des élèves, c'est le collectif « classe – professeur » qui doit y répondre dans le cadre des phases d'institutionnalisation.

Institutionnalisation et inventaire des techniques relatives à un type de tâches/problèmes

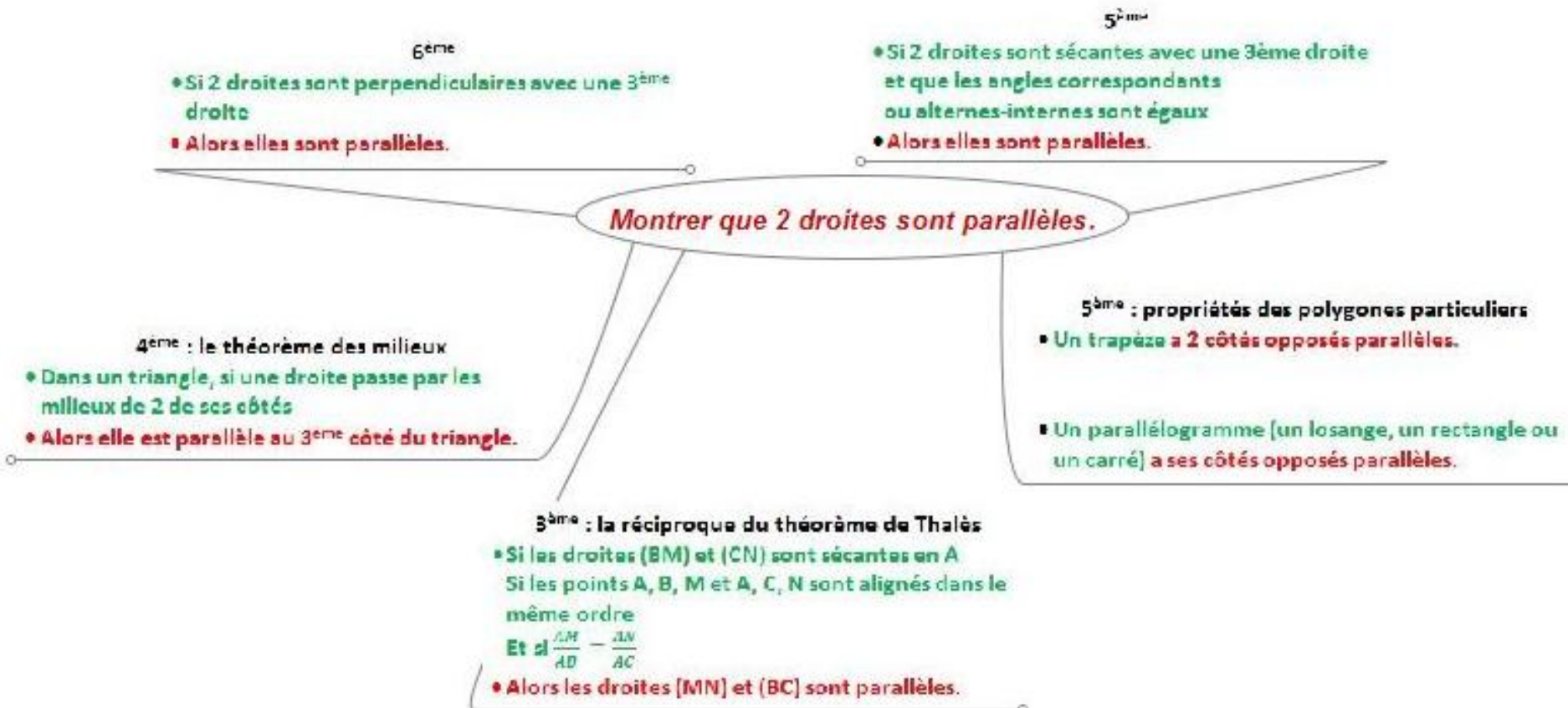
Un exemple en 3^{ème} :

Un inventaire des techniques relatives au type de tâches « montrer que deux droites sont parallèles » réalisé sous forme de carte mentale à la fin d'un chapitre s'intitulant « Démontrer que des droites sont parallèles » et ayant permis de remobiliser les propriétés sur les angles et le parallélisme, le théorème des milieux, les propriétés des quadrilatères particuliers et de découvrir la réciproque du théorème de Thalès.



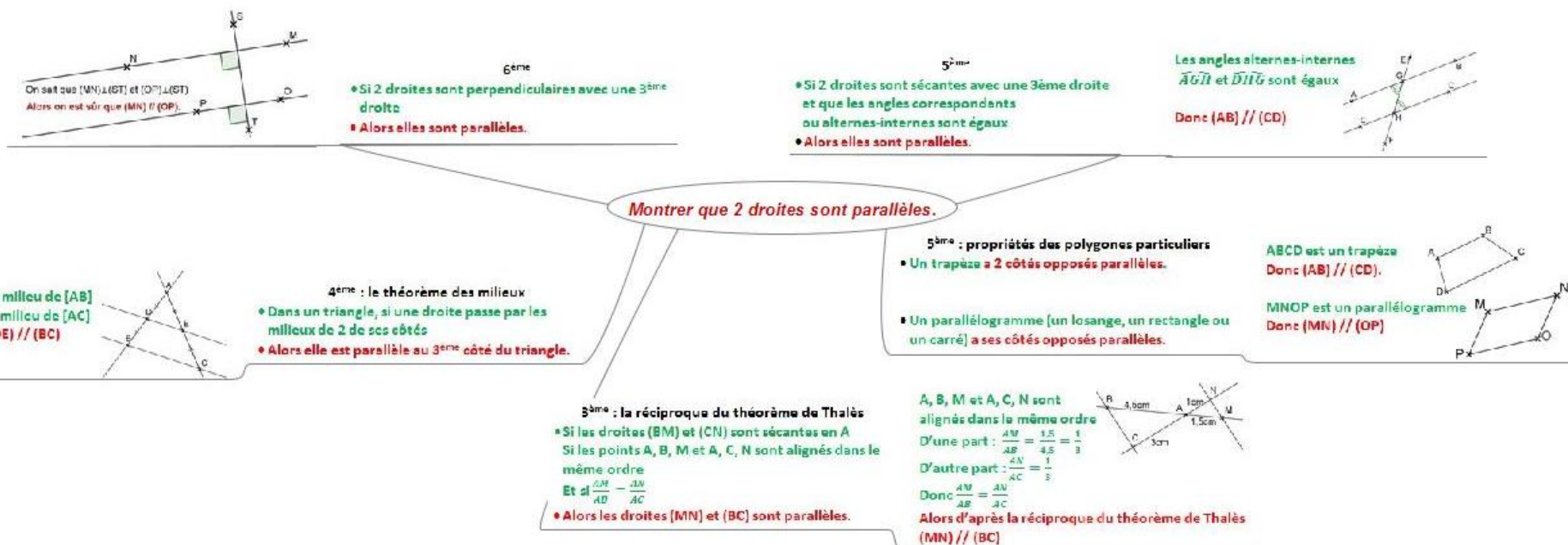
Institutionnalisation et inventaire des techniques relatives à un type de tâches/problèmes

L'utilisation possible d'un logiciel de cartes heuristiques pour réaliser des cartes mentales avec les élèves :



Institutionnalisation et inventaire des techniques relatives à un type de tâches/problèmes

L'utilisation possible d'un logiciel de cartes heuristiques pour réaliser des cartes mentales avec les élèves :



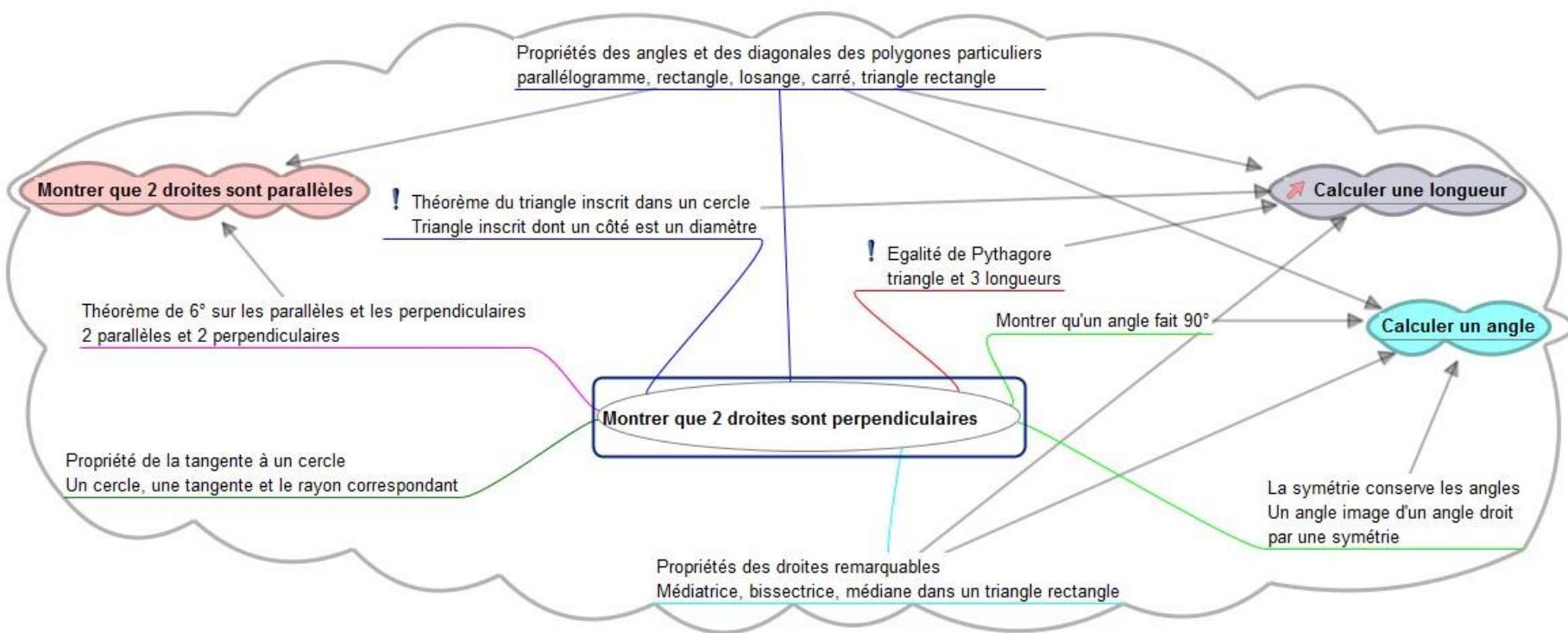
Institutionnalisation et inventaire des techniques relatives à un type de tâches/problèmes

L'utilisation possible d'un logiciel de cartes heuristiques pour réaliser des cartes mentales avec les élèves :



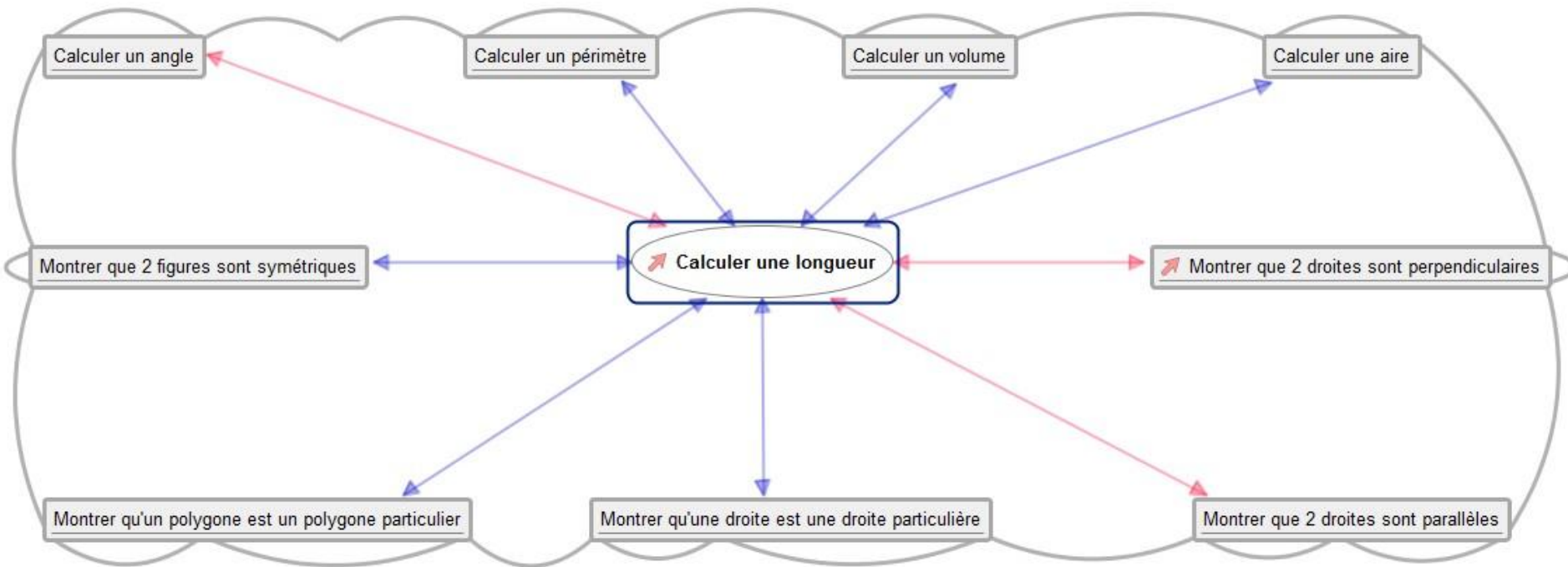
Institutionnalisation et inventaire des techniques relatives à un type de tâches/problèmes

L'utilisation possible d'un logiciel de cartes heuristiques pour réaliser des cartes mentales avec les élèves :



Institutionnalisation et inventaire des types de tâches

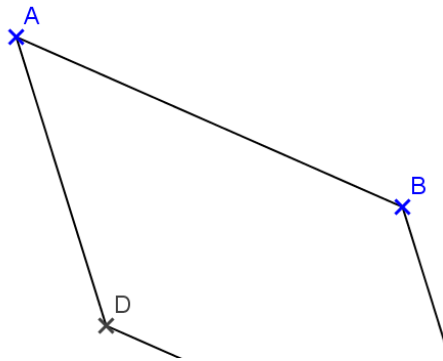
L'utilisation possible d'un logiciel de cartes heuristiques pour les types de tâches



Institutionnalisation et inventaire des techniques relatives à un type de tâches/problèmes

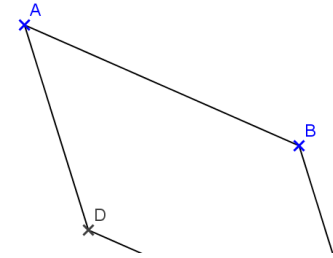
Pourquoi et comment une institutionnalisation par type de tâches ou de problèmes peut aider les élèves à raisonner notamment par chaînage arrière ?

- Ex : ABCD est un parallélogramme, tracer la droite (AC) :



Institutionnalisation et inventaire des techniques relatives à un type de tâches/problèmes

- Ex : ABCD est un parallélogramme, tracer la droite (AC) :



- Quel est le type de problème ?

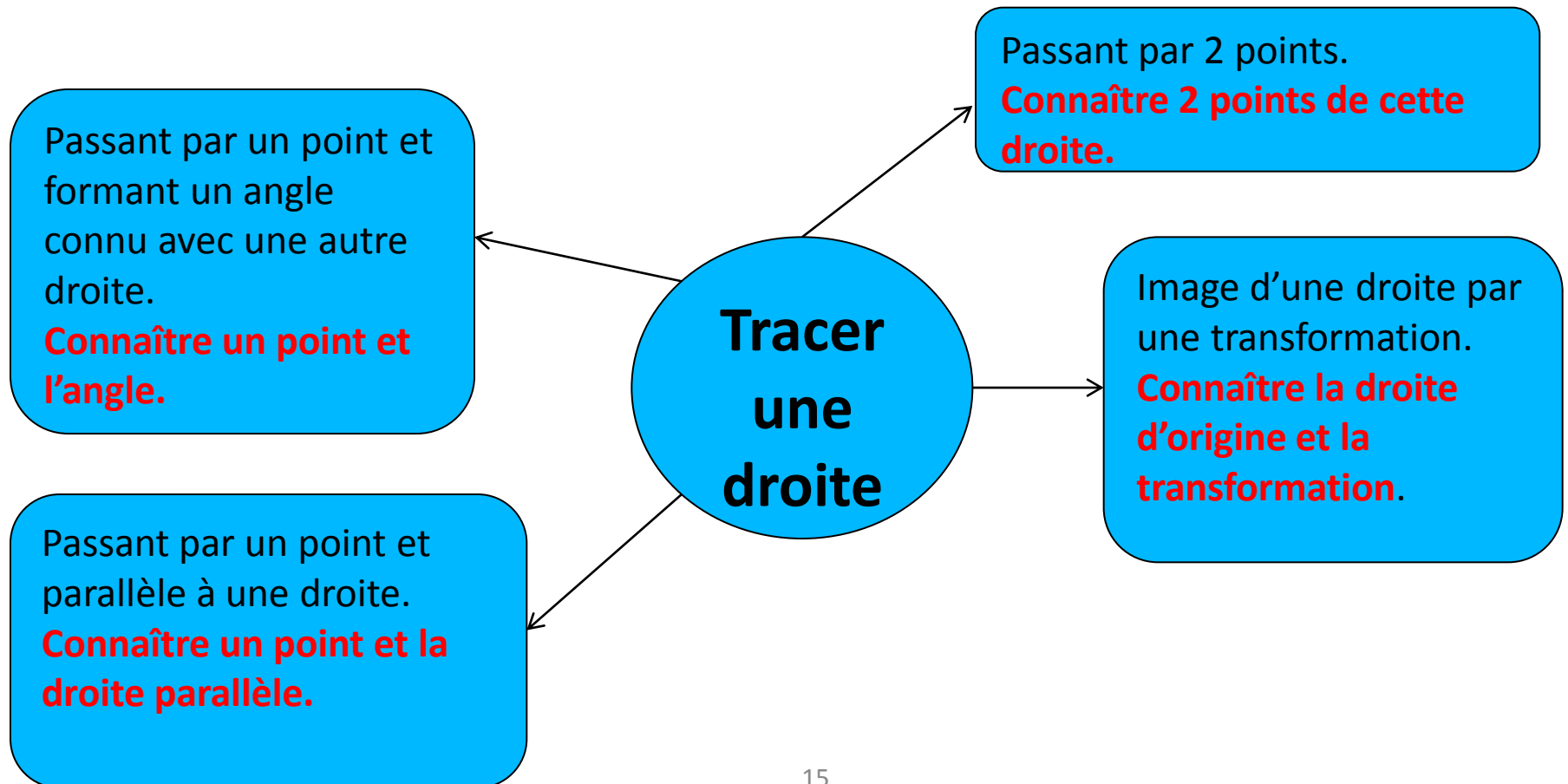
Construire ou reproduire une figure astreinte à des conditions.

- Quel est la type de tâches ?

Tracer une droite.

- **Quelles sont les techniques permettant de tracer une droite et les conditions suffisantes pour pouvoir les utiliser ?**

Institutionnalisation et inventaire des techniques relatives à un type de tâches/problèmes



Institutionnalisation et inventaire des techniques relatives à un type de tâches/problèmes

