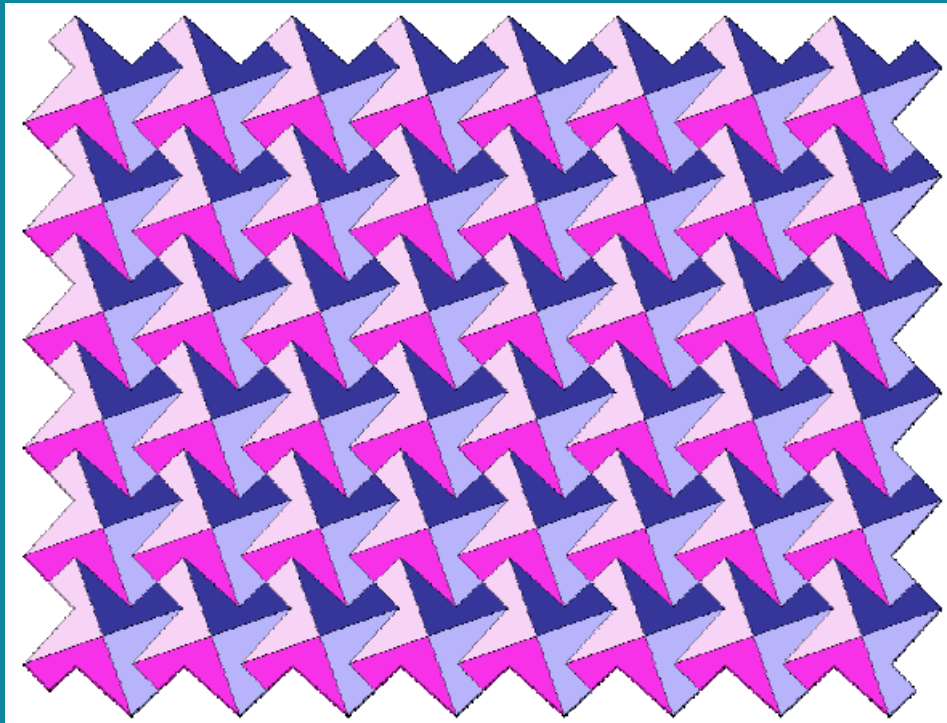




4

# Mathématiques

4



christine.courtois@ac-amiens.fr  
philippe.picart@ac-amiens.fr

# Socle commun de connaissances, de compétences et de culture

[Bulletin officiel n° 17 du 23 avril 2015](#)

## 5 domaines

- 1) Les langages pour penser et communiquer
- 2) Les méthodes et outils pour apprendre
- 3) La formation de la personne et du citoyen
- 4) Les systèmes naturels et les systèmes techniques
- 5) Les représentations du monde et l'activité humaine

Le socle commun doit devenir une référence centrale pour le travail des enseignants et des acteurs du système éducatif, en ce qu'il **définit les finalités de la scolarité obligatoire**

# Programme et socle

[Bulletin officiel spécial n° 11 du 26 novembre 2015](#)

- Le programme est conçu pour opérationnaliser le socle.
- Il est rédigé en termes d'acquis des élèves et non d'activités des professeurs.
- Le travail de mise en œuvre des enseignants a pour objectifs de développer les compétences des élèves.

# Exemple

## (où sont les maths dans le socle ?)

- **Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre**

- Ce domaine a pour objectif de permettre à tous les élèves d'apprendre à apprendre, seuls ou collectivement, en classe ou en dehors, afin de réussir dans leurs études et, par la suite, se former tout au long de la vie. Les méthodes et outils pour apprendre doivent faire l'objet d'un apprentissage explicite en situation, dans tous les enseignements et espaces de la vie scolaire.
- En classe, l'élève est amené à résoudre un problème, comprendre un document, rédiger un texte, prendre des notes, effectuer une prestation ou produire des objets. Il doit savoir apprendre une leçon, rédiger un devoir, préparer un exposé, prendre la parole, travailler à un projet, s'entraîner en choisissant les démarches adaptées aux objectifs d'apprentissage préalablement explicités. Ces compétences requièrent l'usage de tous les outils théoriques et pratiques à sa disposition, la fréquentation des bibliothèques et centres de documentation, la capacité à utiliser de manière pertinente les technologies numériques pour faire des recherches, accéder à l'information, la hiérarchiser et produire soi-même des contenus.
- La maîtrise des méthodes et outils pour apprendre développe l'autonomie et les capacités d'initiative ; elle favorise l'implication dans le travail commun, l'entraide et la coopération.
- Objectifs de connaissances et de compétences pour la maîtrise du socle commun
- Organisation du travail personnel
- L'élève se projette dans le temps, anticipe, planifie ses tâches. Il gère les étapes d'une production, écrite ou non, mémorise ce qui doit l'être.
- Il comprend le sens des consignes ; il sait qu'un même mot peut avoir des sens différents selon les disciplines.
- Pour acquérir des connaissances et des compétences, il met en œuvre les capacités essentielles que sont l'attention, la mémorisation, la mobilisation de ressources, la concentration, l'aptitude à l'échange et au questionnement, le respect des consignes, la gestion de l'effort.

- **Il sait identifier un problème, s'engager dans une démarche de résolution, mobiliser les connaissances nécessaires, analyser et exploiter les erreurs, mettre à l'essai plusieurs solutions, accorder une importance particulière aux corrections.**

- L'élève sait se constituer des outils personnels grâce à des écrits de travail, y compris numériques : notamment prise de notes, brouillons, fiches, lexiques, nomenclatures, cartes mentales, plans, croquis, dont il peut se servir pour s'entraîner, réviser, mémoriser.
- Coopération et réalisation de projets
- L'élève travaille en équipe, partage des tâches, s'engage dans un dialogue constructif, accepte la contradiction tout en défendant son point de vue, fait preuve de diplomatie, négocie et recherche un consensus.
- Il apprend à gérer un projet, qu'il soit individuel ou collectif. Il en planifie les tâches, en fixe les étapes et évalue l'atteinte des objectifs.
- L'élève sait que la classe, l'école, l'établissement sont des lieux de collaboration, d'entraide et de mutualisation des savoirs. Il aide celui qui ne sait pas comme il apprend des autres. L'utilisation des outils numériques contribue à ces modalités d'organisation, d'échange et de collaboration.
- Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information
- L'élève connaît des éléments d'histoire de l'écrit et de ses différents supports. Il comprend les modes de production et le rôle de l'image.
- Il sait utiliser de façon réfléchie des outils de recherche, notamment sur Internet. Il apprend à confronter différentes sources et à évaluer la validité des contenus. Il sait traiter les informations collectées, les organiser, les mémoriser sous des formats appropriés et les mettre en forme. Il les met en relation pour construire ses connaissances.
- L'élève apprend à utiliser avec discernement les outils numériques de communication et d'information qu'il côtoie au quotidien, en respectant les règles sociales de leur usage et toutes leurs potentialités pour apprendre et travailler. Il accède à un usage sûr, légal et éthique pour produire, recevoir et diffuser de l'information. Il développe une culture numérique.
- Il identifie les différents médias (presse écrite, audiovisuelle et Web) et en connaît la nature. Il en comprend les enjeux et le fonctionnement général afin d'acquiescer une distance critique

# Organisation du programme

*Bulletin officiel spécial n° 11 du 26 novembre 2015*

## 3 PARTIES

- ☐ Les spécificités du cycle.
- ☐ Contributions essentielles des différents enseignements au socle commun.
- ☐ Les disciplines

# Partie 3, exemple

## Attendus de fin de cycle

- » Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes
- » Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers
- » Utiliser le calcul littéral

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<b>Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes</b>	
Utiliser diverses représentations d'un même nombre (écriture décimale ou fractionnaire, notation scientifique, repérage sur une droite graduée) ; passer d'une représentation à une autre.	Rencontrer diverses écritures dans des situations variées (par exemple nombres décimaux dans des situations de vie quotidienne, notation scientifique en physique, nombres relatifs pour mesurer des températures ou des altitudes).

# Compétences, progressivité

Le programme de mathématiques est rédigé pour l'ensemble du cycle.

Les connaissances et compétences visées sont des attendus de la fin du cycle. Pour y parvenir, elles devront être travaillées de manière progressive et réinvesties sur toute la durée du cycle.

**Rédigé en termes d'acquis des élèves et non pas d'activités des professeurs**



# En résumé...

**SOCLE**



**Programme Cycle 4**



**Mathématiques :  
Attendus de fin de cycle**



**Mathématiques : connaissances  
et compétences associées**

# « Le programme ne borne pas le terrain de jeux »

Robert Cabane, IGEN

- Le Programme ne se limite pas aux attendus de fin de cycle.
  - Il n'est pas un maximum : ce qui n'est pas écrit n'est pas « hors programme »
  - Il n'est pas un minimum : les élèves feront d'autres choses que ce qui est écrit dans le programme
- Il ne comporte plus d'indications de mise en œuvre.
  - Les exemples de la colonne de droite sont et ne sont que des exemples.
- Des documents d'**accompagnement** sont disponibles :  
<http://eduscol.education.fr/maths>

# La place de la résolution de problèmes

La mise en œuvre du programme doit permettre de développer les six compétences majeures de l'activité mathématique : **chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer**, qui sont détaillées dans le tableau ci-après.

Pour ce faire, une place importante doit être accordée à la **résolution de problèmes**, qu'ils soient internes aux mathématiques, ou liés à des situations issues de la vie quotidienne ou d'autres disciplines.

Le programme fournit des outils permettant de **modéliser** des situations variées sous forme de problèmes mathématisés.

# 6 compétences mathématiques

**chercher, modéliser, représenter,  
raisonner, calculer et communiquer**

## Compétences travaillées

### Chercher

- » Extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, **les confronter à ses connaissances.**
- » **S'engager dans une démarche scientifique**, observer, questionner, manipuler, expérimenter (sur une feuille de papier, avec des objets, à l'aide de logiciels), émettre des hypothèses, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, émettre une conjecture.
- » **Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.**
- » Décomposer un problème en sous-problèmes.

*Domaines du socle : 2, 4*

**Ces 6 verbes apparaissent dans tous les programmes  
de mathématiques de tous les cycles**

# Les mathématiques dans le socle (S4C)

- **Chercher** Domaines du socle : 2, 4
- **Modéliser** Domaines du socle : 1, 5
- **Représenter** Domaines du socle : 1, 5
- **Raisonner** Domaines du socle : 2, 3, 4
- **Calculer** Domaines du socle : 4
- **Communiquer** Domaines du socle : 1, 3

« Chaque compétence requiert la contribution de plusieurs disciplines et, réciproquement, une discipline contribue à l'acquisition de plusieurs compétences »

# à penser « côté prof »

- Penser son enseignement en terme de socle  
(ne pas se focaliser uniquement sur la partie 3 !)
  - Lire le socle AVANT le programme
- Orienter son enseignement en terme de  
« 6 compétences travaillées »

# Les 5 thèmes

- Nombres et calculs
- Organisation et gestion de données, fonctions
- Grandeurs et mesures
- Espace et géométrie
- Algorithmique et programmation

# Un thème nouveau

Ce programme est ancré dans les cinq domaines du socle, et il est structuré selon les quatre thèmes classiques : nombres et calculs ; organisation et gestion de données, fonctions ; grandeurs et mesures ; espace et géométrie. En outre, un enseignement de l'informatique est dispensé conjointement en mathématiques et en technologie.

## Algorithmique et programmation

Au cycle 4, les élèves s'initient à la programmation, en développant dans une démarche de projet quelques programmes simples, sans viser une connaissance experte et exhaustive d'un langage ou d'un logiciel particulier. En créant un programme, ils développent des méthodes de programmation, revisitent les notions de variables et de fonctions sous une forme différente, et s'entraînent au raisonnement.

### Attendus de fin de cycle

Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Décomposer un problème en sous-problèmes afin de structurer un programme ; reconnaître des schémas. Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un	Jeux dans un labyrinthe, jeu de Pong, bataille navale, jeu de nim, tic tac toe. Réalisation de figure à l'aide d'un logiciel de programmation pour consolider les notions de longueur et d'angle.



# Algorithmique et programmation

- **Restons modestes !**
- **A pour objectif de développer la pensée algorithmique**
  - **raisonnement, analyse d'un problème, reconnaissance de schémas répétitifs, de classe de problèmes, collaboration**
- **Permet de travailler au passage des notions et compétences mathématiques**
  - **nombres relatifs, repérage, notion de variable, angles, ...**
- **Activités diverses : conceptions de programmes, débogage, anticipation de l'action d'un programme**

# Un exemple : Scratch

The image shows the Scratch programming environment. The main stage displays a cat sprite named "lechatdejanette" (v443) at coordinates x: -240, y: -180. The interface includes a menu bar (Fichier, Édition, Conseils, A propos), a toolbar, and a sidebar with categories: Scripts, Costumes, and Sons. The Scripts category is selected, showing a list of blocks: Mouvement, Apparence, Sons, Style, Données, Événements, Contrôle, Capteurs, Opérateurs, and Ajouter blocs. The script area contains the following code:

```
quand [drapeau cliqué]
aller à x: 0 y: 0

quand [flèche droite] est cliqué
avancer de 10

quand [flèche gauche] est cliqué
avancer de -10
```

The bottom panel shows the "Lutins" (Sprites) area with a "Nouveau lutin" button and a "Sprite1" button. The stage is labeled "Scène 1 arrière-plan".

# En résumé

- Liberté pédagogique
- Socle et compétences
- Progressivité, attendus de fin de cycle
- Différenciation
- Activité des élèves (résolution de problèmes, calcul mental, argumentation orale, ...)

# De retour dans votre établissement : travail d'équipe

- Répartition des contenus du cycle 4
  - penser « progressivité »
  - penser « acquisition de compétences »
- Réflexion commune sur l'évaluation
- Réflexion commune sur la différenciation
- Mutualiser : tâches complexes, activités TICE, algorithmique, activités différenciées, ...

# Géométrie

*Socle et compétences*

*les « 6 verbes »*

*progressivité*

*différenciation*

*attendus de fin de cycle*

- L'équipe des formateurs a entamé ce travail sur le thème de la géométrie et vous présente quelques productions

# Espace et géométrie

Cycle 4 : classe de 5ème	classe de 4ème	classe de 3ème
en vert : éléments communs à toutes les classes	en vert : éléments communs à toutes les classes	en vert : éléments communs à toutes les classes
<b>Représenter l'espace</b>	<b>Représenter l'espace</b>	<b>Représenter l'espace</b>
(Se) repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal	(Se) repérer dans un parallélogramme rectangle ou sur une sphère.	(Se) repérer dans un parallélogramme rectangle
Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.	» Abscisse, ordonnée, altitude avec altitude positive	» Abscisse, ordonnée, altitude
Développer sa vision de l'espace.	» Latitude, longitude.	Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.
	Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales.	Développer sa vision de l'espace.
	Développer sa vision de l'espace.	
<b>Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer</b>	<b>Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer</b>	<b>Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer</b>
Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver un résultat général, valider ou réfuter une conjecture	Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver un résultat général, valider ou réfuter une conjecture	Résoudre des problèmes de géométrie plane, prouver un résultat général, valider ou réfuter une conjecture
Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique.	Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique.	Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique.
Coder une figure.	Coder une figure.	Coder une figure.
Position relative de deux droites dans le plan.	Position relative de deux droites dans le plan.	Position relative de deux droites dans le plan.
Comprendre l'effet d'une symétrie (axiale et centrale) sur une figure + cas d'égalité des triangles	Médiatrice d'un segment (caractérisation)	Théorème de Thalès et réciproque (mais vu en 4e au travers de la proportionnalité sans "formalisme")
Caractérisation angulaire du parallélisme.	Comprendre l'effet d'une translation, d'une rotation, sur une figure.	Comprendre l'effet d'une homothétie sur une figure.
Parallélogramme : propriétés relatives aux côtés et aux diagonales.	Théorème de Pythagore et réciproque	Triangle : rapports trigonométriques dans le triangle rectangle (sinus, cosinus, tangente).
	Triangle : triangles semblables (avec proportionnalité), hauteurs (avec théorème de Pythagore) (hauteurs dans le cadre du calcul d'aire)	
Triangle : somme des angles, inégalité triangulaire.		

*tous ces documents  
seront en ligne*

[illegible]

# Le Tipi

Une activité bien connue, vue sous un nouvel angle

**L'habitation traditionnelle des indiens des plaines d'Amérique du Nord est le tipi. Un tipi est constitué de longues tiges de bois appuyées les unes aux autres, d'une enveloppe extérieure faite de peaux d'animaux et d'une porte.**

**Chaque perche en bois mesure 21 pieds et dépasse de 3 pieds.**

**Le rayon du cercle tracé au sol mesure 7,5 pieds.**

**Le grand chef indien veut coiffer le cercle formé par le haut des perches de son tipi d'un chapeau de plumes.**

**Quel doit être le diamètre de son chapeau ?**

***Expliquer la démarche en présentant les calculs et les arguments et illustrer avec une figure.***



# Le Tipi

Différencier quoi ?

Dispositifs de différenciation

## Contenus

Ce sur quoi la tâche va porter.

**Non.**  
Même énoncé pour tous.  
Possibilité de simplifier ou clarifier l'énoncé (modélisation, vocabulaire)

## Structures

Ce sont les modalités d'organisation de la tâche.

**En classe ou à la maison, seul ou en groupe, ...**

## Processus

C'est intervenir sur le « comment » de la tâche.

**Dispositifs d'aides prévu pour aider à la modélisation, à la reconnaissance de la connaissance à mettre en œuvre**

## Productions

Ce sont les produits ou résultats de la tâche.

**travail sur copie, sur affiche, production individuelle ou collective, Figure à l'échelle, rédaction de géométrie ...**



# Le Tipi

Compétences du socle, les « 6 verbes », ...

## Classes de problèmes géométriques abordés

<b>Reconnaissance d'une configuration de base dans un environnement complexe.</b>
<b>Modélisation de situations réelles (plans, frises, pavages) par des configurations et des transformations simples.</b>
<b>Calcul de grandeurs (longueurs, angles, aires).</b>

Compétences mathématiques	Indicateurs de réussite	Extraits du socle
<b>Chercher</b> ( <i>Domaines du socle : 2, 4</i> )		
» » Extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances.	Organisation des données (mesures écrites sur la figure au bon endroit) Evocation du théorème de Thalès Evocation du parallélisme des droites	il prélève, organise et traite l'information utile (D4)
» » Décomposer un problème en sous-problèmes.	Calcul des valeurs manquantes ( $AB = 15$ ; $BC = 18$ ) ou d'autres valeurs intermédiaires (hauteurs des triangles)	l'élève est amené à résoudre un problème, comprendre un document (D2)

<b>Modéliser</b>	<i>Domaines du socle : 1, 2, 4</i>	
» » Reconnaître des situations de proportionnalité et résoudre les problèmes correspondants.	Réalisation d'une figure à l'échelle Calcul de longueurs par « agrandissement-réduction » Utilisation du théorème de Thalès	Il résout des problèmes impliquant des grandeurs variées (géométriques, physiques, économiques...), en particulier des situations de proportionnalité (D4)
» » Traduire en langage mathématique une situation réelle (par exemple, à l'aide d'équations, de fonctions, de configurations géométriques, d'outils statistiques).	Réalisation d'une figure (à main levée ou aux instruments, en vraie grandeur ou non) et nommer les points de la figure Écritures symboliques	il modélise pour représenter une situation (D4) Il produit et utilise des représentations d'objets (D1)

# La démarche de préparation ...

Selon la réforme, l'idée est de raisonner suivant le schéma dans l'ordre :

**SOCLE**



**Programme de Mathématiques : les 6 verbes de  
compétences + attendus de fin de cycle**



**activités ciblées + contenus mathématiques**

# La démarche de préparation ...

Pour l'instant, il est plus simple et naturel de faire dans cet ordre :

**activités ciblées + contenus mathématiques**



**Programme de Mathématiques : les 6 verbes de  
compétences + attendus de fin de cycle**

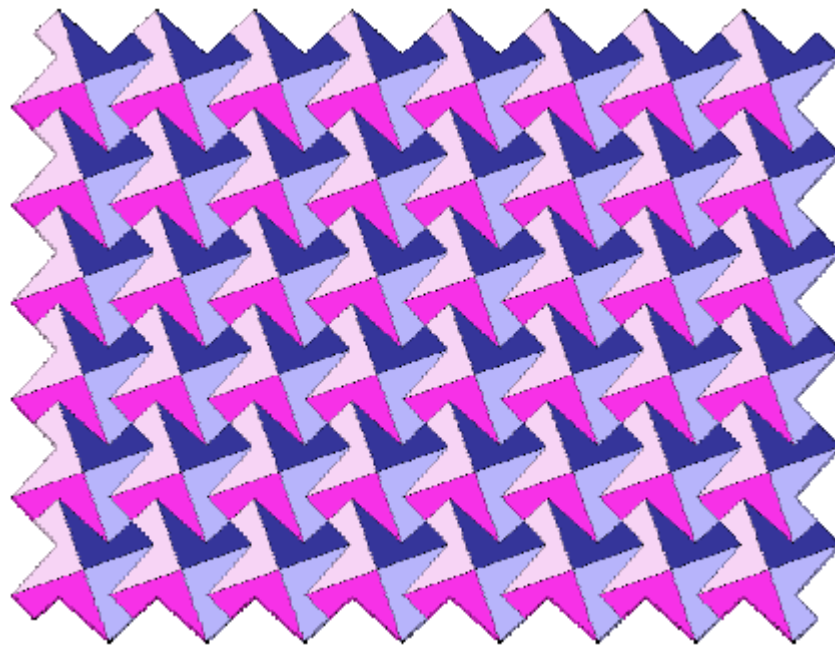
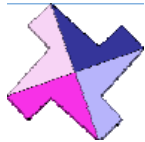


**SOCLE**

# Pavage

**Une activité différenciée par groupes compétences**

**Un même objectif final, avec des supports et des mises en œuvre différents**



# Pavage

**Une activité différenciée par groupes**

**Un même objectif final, avec des supports et des mises en œuvre différents**

## **Les 6 verbes de l'activité mathématique**

**Chercher** : identifier le motif élémentaire et/ou de base

**Modéliser** : à partir d'un pavage réel (groupe 3)

**Représenter** : tracer le motif élémentaire et/ou de base  
réaliser un pavage (avec les outils, avec un logiciel)

**Raisonner** : Comment à partir du motif élémentaire obtient-on le pavage ? (Par quelles transformations ?)

**Calculer** :

**Communiquer** : écrire un programme de construction pour le motif élémentaire  
décrire l'obtention du pavage (par quelles transformations)  
produire un texte écrit  
Prolongement possible : préparer une présentation orale

# Pavage

## Différenciation selon les intelligences multiples et les compétences mathématiques acquises :

### Mise en place pédagogique :

Le travail se fera en petits groupes avec public ciblé :

- **Groupe 1** : élèves qui ont une intelligence corporelle/kinesthésique développée. On passera par la manipulation . On placera plutôt des élèves en difficulté avec les constructions géométriques et la manipulation d'outils. Il n'y aura pas de constructions à faire. Si on met dans ce groupe des bons élèves, on ne donnera qu'un quart du motif ce qui permettra d'introduire la rotation
- **Groupe 2** : élèves qui maîtrisent l'outil informatique (algorithme et programmation), notamment scratch
- **Groupe 3** : élèves ayant plutôt une intelligence artistique développée : on leur proposera un pavage issu d'une œuvre d'art
- **Groupe 4** : élèves qui ont une intelligence logico-mathématique développée : on passera par des constructions avec les outils et un raisonnement dans un cadre purement mathématique

→ Au final l'activité de tous les élèves poursuit le même but : comprendre l'effet des transformations et réaliser un pavage. C'est juste la mise en place pédagogique qui diffère selon les besoins/potentiels des élèves.

# Modélisation : médiatrice en Picardie

## Sujet : implantation d'une nouvelle antenne relais en Picardie et contraintes géographiques

### Partie A : Étude de la carte.

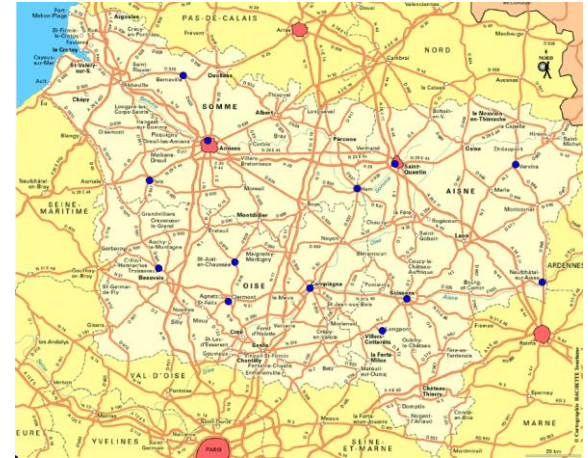
- 1°) Que représente cette carte ?
- 2°) Quelle est la distance à vol d'oiseau entre Amiens et Reims ?
- 3°) Quelle est la distance à vol d'oiseau entre Amiens et Saint-Quentin ?

### Partie B : Recherche d'un lieu

Un entrepreneur décide d'implanter une nouvelle antenne relais en Picardie, avec les contraintes géographiques suivantes :  
elle doit être à égale distance à vol d'oiseau de Troissereux et de Compiègne  
elle doit être à moins de 25 km de Montdidier  
Dans quelle ville peut-il implanter son antenne relais ?

### Partie C : Une autre recherche de lieu

Un entrepreneur décide d'implanter un nouveau centre commercial en Picardie, avec la contrainte géographique suivante : il doit être à égale distance à vol d'oiseau de Troissereux, de Compiègne et de Saint Quentin.  
Dans quelle ville peut-il implanter son centre commercial ?



# Modélisation : médiatrice en Picardie

## DETAIL DE L'ACTIVITE

**Objectif** : Réinvestissement ou introduction de la notion de médiatrice et réinvestissement de la notion de cercle vue au cycle 3 au travers un problème de modélisation faisant appel à la notion d'échelle. La partie C permet un prolongement possible pour réinvestir la médiatrice en tant qu'outil (sans calculs de longueurs)

**Modalités** : En 5ème ; travail en groupe avec restitution en fin d'heure par un porte-parole. Possibilité de demander de rédiger en devoir maison pour la séance suivante ....

### La place des 6 verbes dans l'activité :

#### ***Chercher*** :

Extraire l'information utile (l'échelle, quelle ville, les différents lieux...)

Décomposer en sous problème (besoin de la médiatrice et du cercle)

Prendre des infos sur la carte (mesurer et utiliser une échelle)

***Modéliser*** : Traduire en langage mathématique une situation réelle

***Représenter*** : Utiliser une représentation spatiale.

#### ***Raisonner*** :

Utiliser la propriété de la médiatrice et la définition d'un cercle.

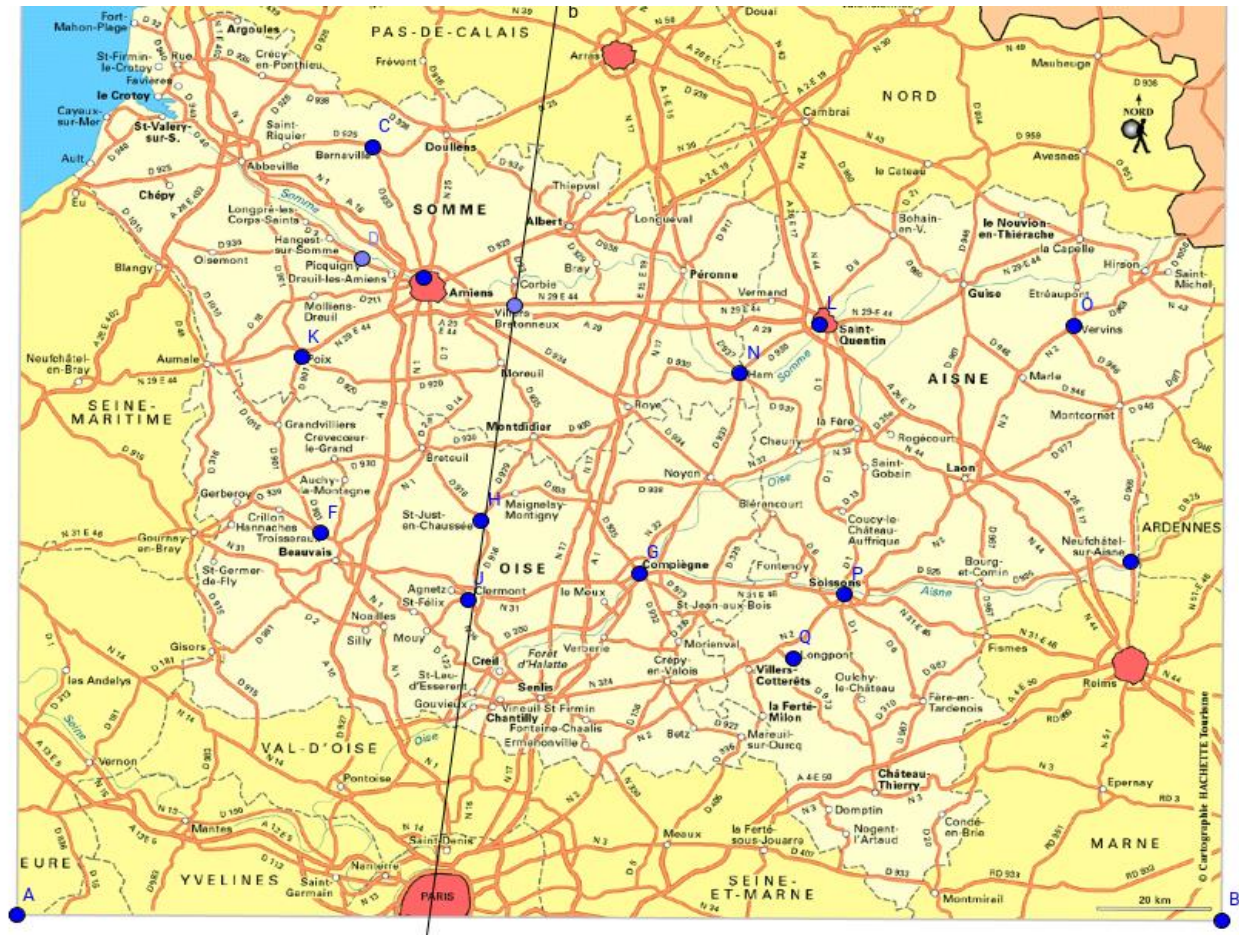
S'engager dans une démarche.

***Calculer*** : Besoin du rayon du cercle ; calcul de la distance entre les villes à l'aide de l'échelle.



# Modélisation : médiatrice en Picardie

Avec Geogebra :



.ggb (1)

.ggb (2)

chgt cadres

# Modélisation : médiatrice en Picardie

## Différentes aides possibles :

### Premier niveau d'aide :

- a) Situe sur la carte par des croix rouges les villes de Troissereux, Compiègne et Montdidier.
- b) Quelles sont les distance à vol d'oiseau entre :
  - Clermont et Troissereux ?
  - Clermont et Compiègne ?
- c) Quelle remarque peux tu faire sur les distances mesurées ?
- d) Cela te rappelle-t-il une propriété ?

### Deuxième niveau d'aide (si « non » à la question d)) :

- a) Quelles sont les distances à vol d'oiseau entre :
  - Saint Just en Chaussée et Troissereux ?
  - Saint Juste en Chaussée et Compiègne ?
- b) Quelle remarque peux tu faire sur les distances mesurées ?
- c) Trace la droite passant par les villes de Saint Just en Chaussée et Clermont.  
Que représente cette droite pour le segment joignant les villes de Troissereux et Compiègne ?

# Modélisation : médiatrice en Picardie

Aide possible à distribuer pour les calculs de longueurs :

	Distance mesurée sur la carte ( <i>en cm</i> )	Distance réelle ( <i>en km</i> )
<i>Échelle de la carte</i>		
<i>Noms des deux villes</i>		
<i>Noms des deux villes</i>		

Distance mesurée sur la carte ( <i>en cm</i> )				
Distance réelle ( <i>en km</i> )				

# Modélisation : médiatrice en Picardie

## Un prolongement possible

**Partie D : Un peu de géographie picarde.... (optionnel - pour les rapides)**

Complète le tableau suivant :

<b>Peux-tu trouver une ou plusieurs villes qui sont à la même distance de ... et ... ?</b>	<b>Réponses</b>
Noyon et Senlis	
Clermont et Compiègne	
Compiègne et Soissons	
Saint-Quentin et Troissereux	
Laon et Roye	
Péronne et Troissereux	
Saint-Quentin et Neufchâtel sur Aisne	
Poix et Bernaville	

**Partie E : Encore un peu de géographie picarde.... (optionnel et facile - pour les très rapides ou pour tout le monde en exercice à la maison)**

1°) Quelle ville se trouve à vol d'oiseau à 40 km d'Amiens et à 80 km de Péronne ?

2°) Quelle ville se trouve à vol d'oiseau à 32 km de Laon et à 60 km de Montdidier ?

# MDL (Domaine 1)

**La maîtrise de la langue est un objectif d'apprentissage et est également « au service de l'apprentissage »**

**→ À prendre en compte pour la compréhension et l'appropriation des situations par les élèves**



**- Oral / Production**

**- Oral / Réception**

**- Ecrit / Réception**

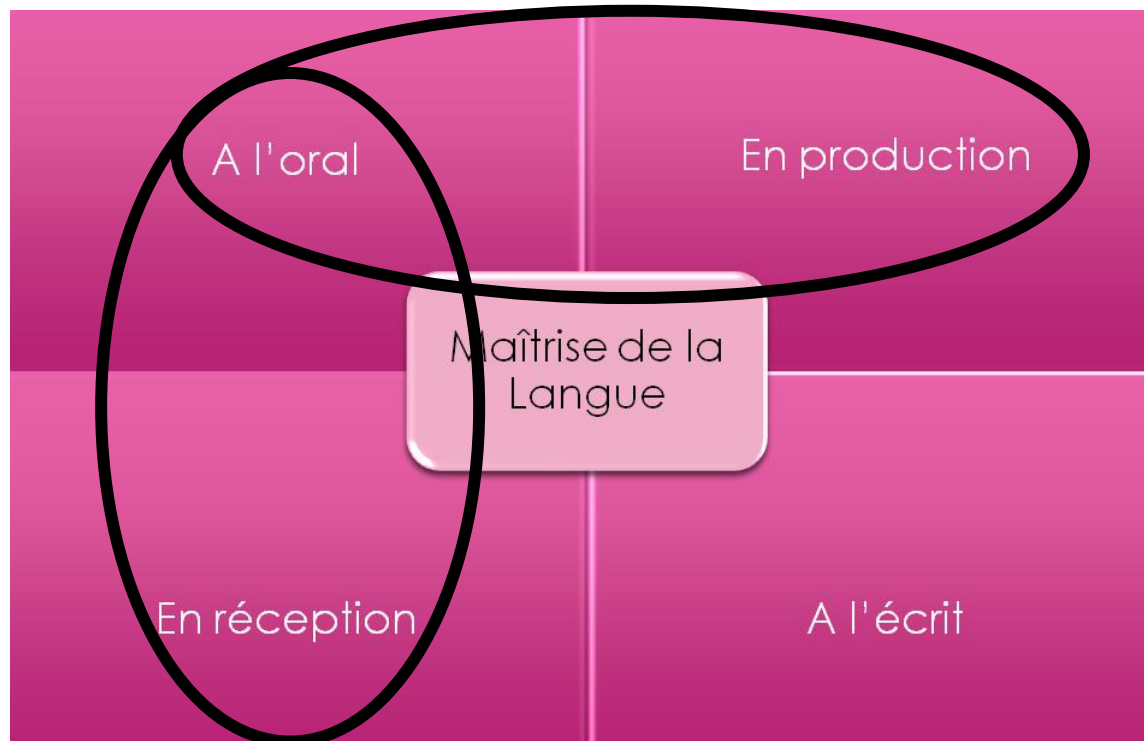
**- Ecrit / Production**

**→ Travailler et développer ces 4 champs**

# argumentation orale : un exemple

Un exemple d'activité orale en géométrie permettant de développer l'argumentation, la mise en place d'automatismes et l'élaboration de démarche :

➤ [Triangle rectangle et cercle circonscrit FLASH.pdf](#)



# Calcul mental, automatismes, argumentation orale

La résolution de problèmes nécessite de s'appuyer sur un corpus de connaissances et de méthodes. Les élèves doivent disposer de réflexes intellectuels et d'automatismes tels que le calcul mental, qui, en libérant la mémoire, permettent de centrer la réflexion sur l'élaboration d'une démarche.

# Formation au raisonnement

- Le raisonnement, au cœur de l'activité mathématique, doit prendre appui sur des situations variées (arithmétique, géométrie, informatique, jeux et stratégie, ...)
- Les pratiques d'investigation (essai-erreur, conjecture-validation, etc.) sont essentielles  
et peuvent s'appuyer aussi bien sur des manipulations ou des recherches papier/crayon, que sur l'usage d'outils numériques (tableurs, logiciels de géométrie, etc.).
- Il est important de ménager une progressivité dans l'apprentissage de la démonstration et de ne pas avoir trop d'exigences concernant le formalisme.



Votre avis sur cette journée ?