



RÉGION ACADÉMIQUE

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE

MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,  
DE LA RECHERCHE  
ET DE L'INNOVATION



# La fin d'année 2019 -2020 en mathématiques

## COLLEGE

## **Préambule :**

Le présent document vise à donner quelques repères aux enseignants pour cette fin d'année, qu'elle s'effectue en distanciel ou en présentiel.

Après avoir rappelé les objectifs généraux mis en avant dans les précédents documents, cette présentation apporte quelques compléments aux attendus de fin d'année pour le collège publiés récemment.

Enfin elle évoque quelques éléments qui seront indispensables pour préparer la prochaine année scolaire même si ce point fera l'objet d'une communication ultérieure plus précise.

# Sommaire

## 1. Le retour au collège et cette fin d'année scolaire.

### ➤ Objectifs généraux :

- [Automatismes et procédures](#) ;
- [Raisonner et démontrer](#).

### ➤ [Ajustement des attendus de fin d'année](#) :

- sixième ;
- cinquième ;
- quatrième ;
- troisième.

## 2. [Préparer la rentrée 2020](#)

## Automatismes et procédures

L'acquisition des automatismes (connaissances et procédures) indispensable à la poursuite d'études dans de bonnes conditions est une des **priorités**.

Les automatismes à travailler en priorité d'ici la fin de l'année sont présentés par niveau dans les fiches « attendus de fin d'année ».

Le travail par questions flash, même en travail à distance, notamment grâce aux QCM, est un moyen simple d'amener les élèves à s'entraîner, apprendre, s'auto-évaluer et pour le professeur d'évaluer les acquis des élèves.

Il est essentiel que les procédures soient explicitées. Cette explicitation contribue à la construction et à la stabilisation des automatismes et permet de travailler le raisonnement.

La diversité des procédures constitue un moyen de différenciation (entre la plus experte et celles que l'on peut attendre de « tous »).

## Raisonner et démontrer

La rédaction experte d'une démonstration n'est pas un objectif du collège. L'objectif principal à ce niveau est **d'initier au raisonnement** en tenant compte de la difficulté possible de la mise en forme et de l'hétérogénéité des niveaux de maîtrise.

Mettre en œuvre une **différenciation** s'avère donc nécessaire. Quelques exemples de différenciation sont proposés dans les diapositives suivantes.

Là encore il est essentiel de privilégier les **activités simples et courtes**, permettant à l'élève d'avancer seul, réduisant le caractère indispensable de la présence de l'enseignant.

## Raisonner et démontrer

### Collège :

Plus pratique

Moins d'exigence sur  
la mise en forme

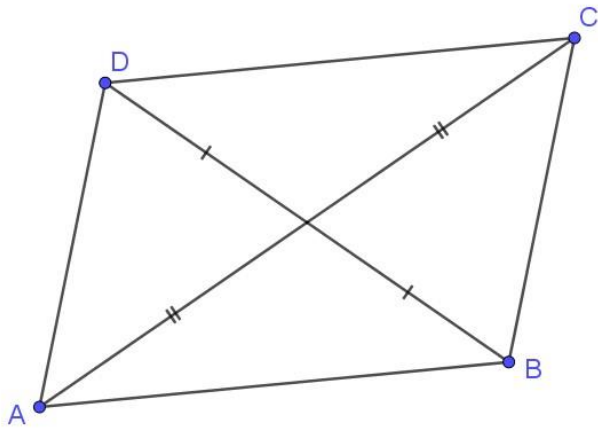
### Lycée :

Plus abstrait

Accès progressif à  
la formalisation

**différenciation**

- argumenter ;
- vérifier ;
- tester ;
- exemple générique ;
- preuve sans mot (schéma, graphique, tableau) ;
- démontrer.



### Version experte :

« Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? »

### Version alternative :

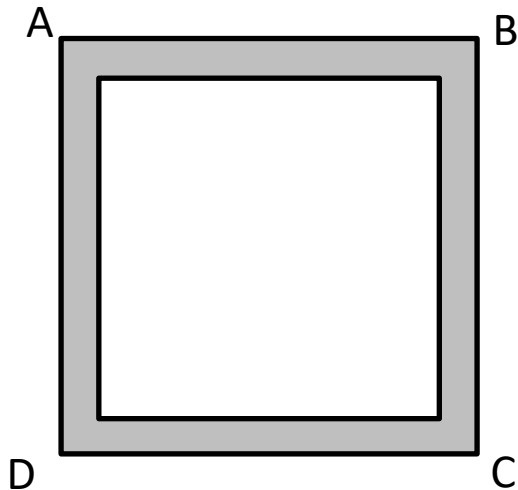
« Parmi les trois propriétés suivantes laquelle nous permet de conclure que ABCD est un parallélogramme ? »

Propriété 1 : « si les côtés opposés d'un quadrilatère\* sont parallèles deux à deux, alors ce quadrilatère est un parallélogramme. »

Propriété 2 : « si les diagonales d'un quadrilatère ont même milieu, alors ce quadrilatère est un parallélogramme. »

Propriété 3 : « si les côtés opposés d'un quadrilatère ont même longueur deux à deux, alors ce quadrilatère est un parallélogramme. »

\* : *non croisé, seuls quadrilatères étudié au collège.*



ABCD est un carré de côté de longueur 5 cm. L'allée grise a une largeur constante notée  $x$ .

**Version experte :**

« Exprimer en fonction de  $x$  l'aire du carré blanc »

**Version alternative :**

« Parmi ces formules lesquelles permettent de calculer l'aire du carré blanc ? »

$$A=(5-2x)^2 \quad B=25-4x \quad C=25-4x^2 \quad D=25-4x+x^2$$

*Stratégie possible : tester les formules pour une valeur de  $x$  (calculer une expression littérale pour une valeur de la variable).*



La consommation d'essence est-elle proportionnelle à la distance parcourue ?

*Jeu sur les variables didactiques.*

**Version experte :**

*(Coef. de prop. non décimal)*

Distance parcourue (en km)	42	217	385
Consommation d'essence (en L)	1,8	9,3	16,5

**Versions alternatives :**

Distance parcourue (en km)	40	180	420
Consommation d'essence (en L)	1,8	8,1	18,9

*(Coef. de prop. décimal)*

Distance parcourue (en km)	40	80	120
Consommation d'essence (en L)	1,8	3,6	5,4

*(diversité des procédures : linéarité ...)*

Un ordinateur est proposé au même prix sur deux sites marchands : Techplus et Logishop.

Sur le site Techplus, son prix augmente de 20 % puis baisse de 40 %.

Sur le site Logishop, son prix baisse de 10 % puis baisse de 20 %.

Sur quel site vaut-il mieux l'acheter ?

*D'après Transmath cycle 4, Ed Nathan.*

*Jeu sur les attendus.*

### **Solutions expertes :**

Avec les coefficients :  $x \cdot 0,72$

Avec le calcul littéral :  $0,72x$  en prix final pour  $x$  prix de départ.

### **Solution alternative :**

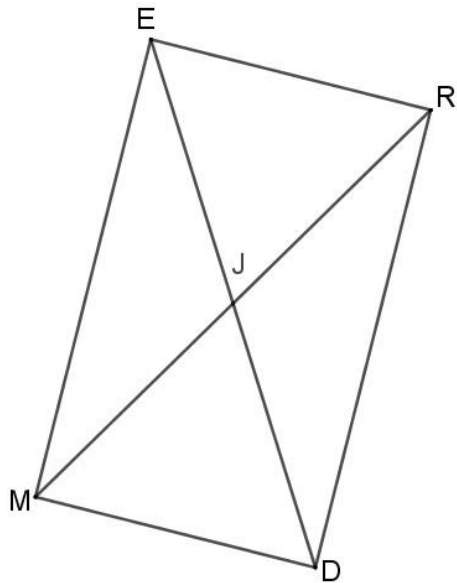
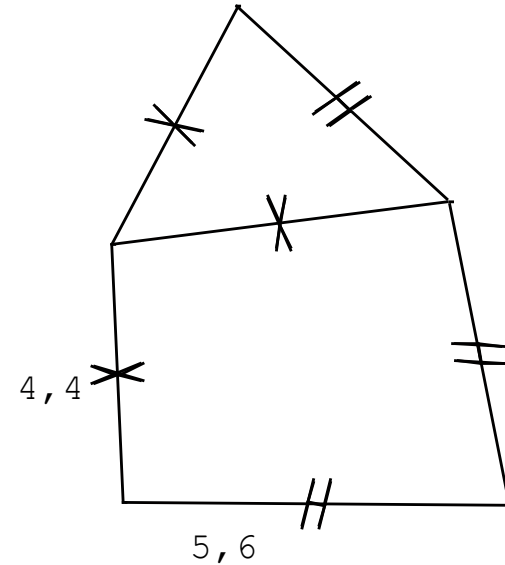
Avec un ou plusieurs exemples génériques.

*(en explicitant la différence entre argumentation et démonstration, mais en valorisant le raisonnement)*

## Des questions flash pour préparer et aider

**Q1 :**

A l'aide du codage, calculer le périmètre de la figure.



**Q2 :**

ERDM est un rectangle.

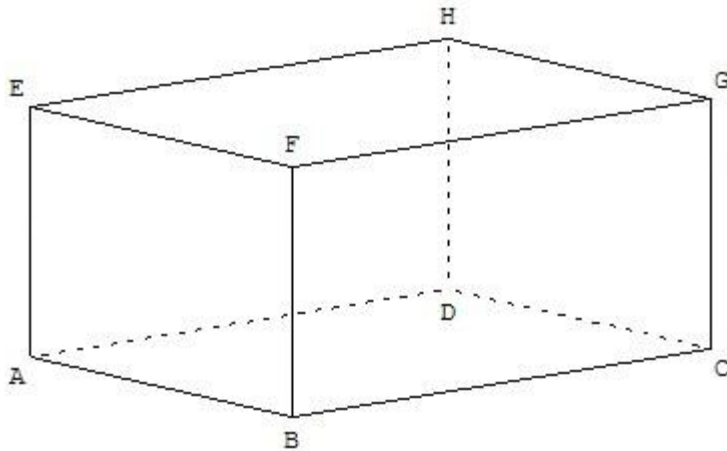
Dans la figure donnée, trouver au moins deux triangles rectangles et écrire l'égalité de Pythagore associée.

## Des questions flash pour préparer et aider

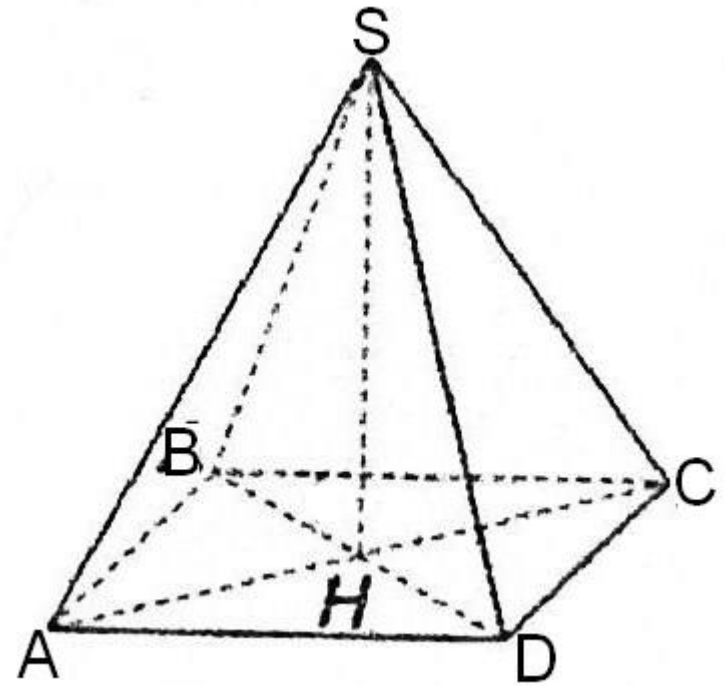
**Q3 :**

Dans le solide donné, trouver au moins deux triangles rectangles et écrire l'égalité de Pythagore associée.

Solide 1



Solide 2



## Des questions flash pour préparer at aider

**Q4 :**

A, B et M sont trois points distincts.

Loïc affirme que si  $AM = MB$  alors M est le milieu de  $[AB]$ .

A-t-il raison ?

**Q5 :**

On lance un dé cubique non truqué et on lit le nombre sur la face supérieure.

La négation de « **on obtient au plus 4** » est :

- a) « On obtient moins de 4 » ;
- b) « On obtient au moins 5 » ;
- c) « On obtient au moins 4 ».

**Q6 :**

-2 est-il solution de  $x^2 - x - 6 = 0$  ?

## Attendus de fin d'année : Aménagements pour 2020.

L'inspection pédagogique régionale de mathématiques encourage à nouveau les équipes à **s'entendre sur les notions qui, par niveau, seront traitées d'ici la fin d'année**, que ce soit en présentiel ou à distance.

En effet cette harmonisation est indispensable pour faciliter l'organisation de l'année prochaine.

Enfin, il est rappelé, que bien évidemment, l'organisation de l'enseignement des mathématiques devra impérativement s'intégrer aux dispositifs qui seront mis en place dans chacun des établissements.

## Attendus de fin d'année : Aménagements pour 2020.

Dans les diapositives suivantes :

- les directives nationales données dans les fiches « *attendus de fin d'année* » sont entre guillemets et en italique.
- les compléments académiques apportés figurent en police Calibri normale sans guillemets.

# Les priorités dans le programme de : SIXIEME.

Attendus de fin de sixième :

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise\\_deconfinement\\_Mai2020/08/8/Fiche\\_College\\_6e\\_1280088.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/8/Fiche_College_6e_1280088.pdf)

## ▪ **Nombres et calculs :**

*« Privilégier les calculs simples sur les nombres décimaux et les fractions, ainsi que l'application de pourcentages ».*

## ▪ **Grandeurs et mesures :**

*« Privilégier l'utilisation de formules pour calculer des grandeurs géométriques, les conversions d'unités et la résolution de problèmes simples mettant en jeu des nombres décimaux comme mesures de grandeurs ».*

## ▪ **Espace et géométrie :**

*« Privilégier les constructions et les représentations géométriques, ainsi que la verbalisation des procédures utilisées ».*



## Les priorités dans le programme de : CINQUIEME.

Attendus de fin de cinquième :

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise\\_deconfinement\\_Mai2020/08/7/Fiche\\_College\\_5e\\_1280087.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/7/Fiche_College_5e_1280087.pdf)

### ▪ **Nombres et calculs :**

« *L'utilisation de la décomposition en facteurs premiers inférieurs à 30 peut être allégée. Les critères de divisibilité ne sont pas une priorité* ».

Privilégier les calculs simples (mental ou instrumenté) avec des décimaux et fractions en respectant les priorités opératoires (dans le cadre par exemple de la résolution de problèmes eux aussi simples). Privilégier l'introduction du calcul littéral (*calcul littéral pour modéliser*, notations, calcul d'une expression pour une valeur de la variable, qui permet lui aussi de travailler les bases du calcul).

### ▪ **Organisation et gestion des données, fonctions**

« *Privilégier le sens des notions et sur des calculs très simples* » (ex: proportionnalité).

### ▪ **Grandeurs et mesures :**

« *Pour les calculs de périmètres, d'aires et de volumes, on privilégie les figures fondamentales* ».

# Les priorités dans le programme de : CINQUIEME.

Attendus de fin de cinquième :

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise\\_deconfinement\\_Mai2020/08/7/Fiche\\_College\\_5e\\_1280087.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/7/Fiche_College_5e_1280087.pdf)

## ▪ Espace et géométrie :

*« Le travail sur les patrons peut être allégé. Les frises et les rosaces ne sont pas une priorité. Les hauteurs et les médiatrices ne font pas l'objet de développement ».* Privilégier la reconnaissance et la description des solides, l'étude des figures classiques (triangles, parallélogrammes) et de leurs propriétés (importance du codage).

## ▪ Algorithmique et programmation :

Niveau 1 visé.

Ce que sait faire l'élève au niveau 1 :

- Il réalise des activités d'algorithmique débranchée.
- Il met en ordre et/ou complète des blocs fournis par le professeur pour construire un programme simple sur un logiciel de programmation.
- Il écrit un script de déplacement ou de construction géométrique utilisant des instructions conditionnelles et/ou la boucle « Répéter ... fois ».

# Les priorités dans le programme de : QUATRIEME.

Attendus de fin de quatrième :

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise\\_deconfinement\\_Mai2020/08/6/Fiche\\_College\\_4e\\_1280086.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/6/Fiche_College_4e_1280086.pdf)

## ▪ **Nombres et calculs :**

« Les préfixes de nano à giga ne sont pas une priorité.

La racine carrée n'est pas une priorité.

La factorisation et la réduction d'une expression ne sont pas des priorités.

Privilégier l'usage d'une lettre pour désigner une valeur inconnue, la mise en équation et la résolution des équations du 1er degré » (**calcul littéral pour résoudre**).

## ▪ **Organisation et gestion des données, fonctions**

« Pour statistiques et probabilités, privilégier le sens des notions plutôt que les procédures de calcul. Pour les fonctions, les priorités sont les exemples s'appuyant sur une formule littérale » (**calcul littéral pour modéliser**, formule simple à construire ou formule donnée) « et les représentations graphiques ».

## ▪ **Grandeurs et mesures :**

« Les formules de volume d'une pyramide et d'un cône ne sont pas prioritaires.

Pour les transformations, privilégier la vision géométrique plutôt que le calcul de longueurs, aires et volumes ».

# Les priorités dans le programme de : QUATRIEME.

Attendus de fin de quatrième :

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise\\_deconfinement\\_Mai2020/08/6/Fiche\\_College\\_4e\\_1280086.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/6/Fiche_College_4e_1280086.pdf)

## ▪ Espace et géométrie :

« *Les triangles égaux, le cosinus, les frises et les pavages ne sont pas des priorités. Si l'initiation à la démonstration est un objectif, veiller à la compléter par des activités moins abstraites de repérage, de calcul, de construction* ». Privilégier le théorème de Pythagore. Celui de Thalès, revu et complété en 3<sup>ème</sup>, doit surtout être l'occasion de travailler la proportionnalité des longueurs des côtés des triangles.

## ▪ Algorithmique et programmation :

Niveau 1 toujours visé. Au niveau 2 : l'intégration d'une variable n'est pas prioritaire.

Ce que sait faire l'élève au niveau 2 :

- Il gère le déclenchement d'un script en réponse à un événement.
- Il écrit une séquence d'instructions (condition « si ... alors » et boucle « répéter ... fois »).

Non prioritaire :

- Il intègre une variable dans un programme de déplacement, de construction géométrique ou de calcul.

## Les priorités dans le programme de : TROISIEME.

Attendus de fin de troisième :

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise\\_deconfinement\\_Mai2020/08/5/Fiche\\_College\\_3e\\_1280085.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/5/Fiche_College_3e_1280085.pdf)

### ▪ **Nombres et calculs :**

« Privilégier les activités mentales (questions flash), la verbalisation de procédures et la résolution de problèmes simples ». Poursuivre le travail de quatrième sur calculs simples avec relatifs décimaux ou fractionnaire. Privilégier les problèmes de degré 1 (équations  $ax = b$  et  $x + a = b$  en automatismes,  $ax + b = cx + d$  en applications simples) en insistant sur les procédures.

« L'utilisation de la double distributivité et la résolution d'équations produits ne sont pas prioritaires ».

### ▪ **Organisation et gestion des données, fonctions**

« Privilégier les différentes procédures de calcul d'une quatrième proportionnelle, les procédures d'application et de calcul d'un pourcentage, les différents modes de représentation d'une fonction » : faire le lien entre registres graphique, algébrique (formule) et numérique (tableau de valeurs).

« L'utilisation de la notion de ratio n'est pas prioritaire ».

# Les priorités dans le programme de : TROISIEME.

Attendus de fin de troisième :

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise\\_deconfinement\\_Mai2020/08/5/Fiche\\_College\\_3e\\_1280085.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Reprise_deconfinement_Mai2020/08/5/Fiche_College_3e_1280085.pdf)

## ▪ **Grandeurs et mesures :**

« *Privilégier les formules donnant les longueurs, aires et volumes et les conversions d'unités* » (figures et solides classiques ou composée simple de figures et solides classiques)

## ▪ **Espace et géométrie :**

« *Si l'initiation à la démonstration est un objectif, veiller à la compléter par des activités moins abstraites de repérage, de calcul, de construction* » (voir § précédent sur « raisonner, démontrer »).

## ▪ **Algorithmique et programmation :**

« *Privilégier la compréhension de la structure générale d'un algorithme à la syntaxe spécifique d'un logiciel de programmation* ».

Retour au  
sommaire

## Préparer l'année 2020-2021

Les remarques, idées et suggestions présentées dans les diapositives suivantes, n'ont pas pour but de se substituer aux directives nationales et académiques, qui pourront être mis en place pour la future année scolaire, ni aux dispositifs et politiques pédagogiques qui pourront être mise en œuvre au sein de chaque établissement.

Elles se veulent aussi respectueuses de la liberté pédagogique des équipes et des enseignants, qui restent les plus amènes de juger des moyens opportuns de remédier aux problèmes spécifiques d'un public qu'ils côtoient quotidiennement et dont ils connaissent les points forts et les faiblesses.

Elles se proposent juste d'être une aide et une contribution à la préparation d'une future année scolaire qui s'annonce complexe.

## Préparer l'année 2020-2021

**Pour chaque niveau**, il sera nécessaire de faire, au sein de son établissement, un bilan des notions du programme qui :

- ont été vues en classe, avant confinement, par tous les enseignants ;
- ont été traitées pendant le confinement en travail à distance,
- n'ont pas été traitées ou l'ont été très peu.

Cette « photo » du déroulé réel des apprentissages devra servir de base de travail, lorsqu'il s'agira de préparer l'organisation des enseignements pour l'année prochaine.

Ce travail de préparation fera l'objet d'une communication ultérieure.



## Préparer l'année 2020-2021

### **Cas particulier de la 6<sup>ème</sup> :**

- le travail sur la progression fait pour les autres niveaux devra sans doute être entrepris et devra s'appuyer fortement sur la liaison école-collège pour chaque établissement.
- les évaluations de sixième, si elles ont lieu (ce qui devrait être le cas de par leur nature, distancielle sur support numérique), seront aussi un outil à intégrer.

### **Cas particulier de la classe de 3<sup>ème</sup> :**

la liaison collège-lycée, reste un point important et délicat.

Cette liaison fera l'objet d'une réflexion au niveau académique et donnera lieu à une communication ultérieure et spécifique.

L'inspection pédagogique régionale de mathématiques vous remercie de votre attention et reste à votre disposition pour toutes questions complémentaires.

[liste.ia-ipr-maths@ac-guyane.fr](mailto:liste.ia-ipr-maths@ac-guyane.fr)

[Michel.voisin@ac-guyane.fr](mailto:Michel.voisin@ac-guyane.fr)

Elle vous renouvelle sa confiance et vous souhaite bon courage pour cette nouvelle période.