



# Nouveau programme de troisième

---

Les IA- IPR de mathématiques  
de l' Académie de Créteil

Avril 2008

# Les mathématiques au collège

---

- ❑ Les mathématiques participent, en fournissant des outils puissants, à la compréhension du monde.
- ❑ Les mathématiques ont cependant leur autonomie propre et l'efficacité des concepts qu'elles étudient leur permet d'intervenir dans des domaines très divers.
- ❑ Progressivement les élèves prennent conscience de ce qui constitue l'activité mathématique.
- ❑ Les mathématiques sont une discipline d'expression.



## Orientation des programmes de collège

---

- ❑ Consolider, enrichir, structurer les acquis des classes précédentes.
- ❑ Conforter l'acquisition de méthodes et de modes de pensée.
- ❑ Développer la capacité à utiliser les mathématiques dans différents domaines (vie courante, autres disciplines).

# Types de savoirs maîtrisés en fin de collège

---

Dans le domaine:

- ❑ des nombres et du calcul : calcul numérique et premiers éléments de calcul littéral ;
- ❑ de l'organisation et la gestion de données : premiers éléments de base en statistique descriptive et en probabilité ;
- ❑ géométrie : figures de base et propriétés de configurations du plan et de l'espace ;
- ❑ des grandeurs et de la mesure : grandeurs usuelles, grandeurs composées et changements d'unités ;
- ❑ des T.I.C.E : utilisation d'un tableur-grapheur et d'un logiciel de géométrie dynamique.

# Attitudes

---

La pratique des mathématiques en classe de troisième développe:

- ❑ le sens de l'observation, l'imagination raisonnée et l'ouverture d'esprit ;
- ❑ l'esprit critique : distinction entre probable et incertain, situation d'un résultat dans son contexte, attitude critique et réfléchie vis-à-vis de l'information disponible ;
- ❑ la rigueur et la précision, en particulier dans l'expression orale et écrite ;

# Attitudes (suite)

---

- ❑ le respect de la vérité rationnellement établie, le goût du raisonnement fondé sur des arguments dont la validité est à prouver ;
- ❑ l'envie de prendre des initiatives, d'anticiper, d'être indépendant et inventif en développant les qualités de curiosité et de créativité ;
- ❑ la volonté de se prendre en charge personnellement ;
- ❑ l'ouverture à la communication, au dialogue, au débat.

# Organisation des apprentissages

---

- ❑ Développer le travail expérimental avec ou sans outils (calculatrice, logiciels, ou tableur, instruments de dessin) afin d'émettre des conjectures.
- ❑ Donner du sens aux connaissances (résolution de problèmes)
- ❑ Distinguer recherche de la solution et mise en forme de la rédaction d'une démonstration.
- ❑ Mettre l'élève en activité y compris lors des temps de synthèse.

# Socle et programme

Connaissances	Capacités	Exemples d'activités, commentaires	Commentaires spécifiques au socle
<p>Dans les trois premières colonnes, une phrase ou une partie de phrase en italiques désigne une connaissance, une capacité ou une activité qui n'est pas exigible dans le socle.</p>			
<p><b>4.1 Aires et volumes</b> Calculs d'aires et volumes</p> <p>Effet d'une réduction ou d'un agrandissement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Calculer l'aire d'une sphère de rayon donné.</i></li> <li>- <i>Calculer le volume d'une boule de rayon donné.</i></li> <li>- <i>Connaître et utiliser le fait que, dans un agrandissement ou une réduction de rapport <math>k</math>,</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>l'aire d'une surface est multipliée par <math>k^2</math> ;</i></li> <li>- <i>le volume d'un solide est multiplié par <math>k^3</math>.</i></li> </ul> </li> </ul>	<p>Le travail avec un formulaire, qui n'exclut pas la mémorisation, permet le réinvestissement et l'entretien des acquis des années précédentes : aires des surfaces et volumes des solides étudiés dans ces classes.</p> <p>Quelques aspects géométriques d'une réduction ou d'un agrandissement sur une figure du plan ont été étudiés en classe de quatrième.</p>	<p>Les surfaces dont les aires sont à connaître sont celles du carré, du rectangle, du triangle, du disque.</p> <p>Les solides dont les volumes sont à connaître sont le cube, le parallélépipède rectangle, le cylindre droit et la sphère.</p>



# Les mathématiques dans le socle

---

Les mathématiques sont concernées par tous les piliers du socle sauf celui concernant la pratique d'une langue étrangère. Citons en particulier :

- ❑ La maîtrise de la langue française;
- ❑ Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique;
- ❑ La maîtrise des T.I.C.E;
- ❑ L'autonomie et l'initiative.

		Classe de troisième 1998	Classe de troisième 2008
ORGANISATION GESTION DE DONNEES/FONCTI	Fonctions	Fonctions linéaires et affines. Représentation graphique d'une fonction linéaire ou affine.	<b>Notion de fonction</b> Fonction linéaire (détermination, représentation). Fonction affine (détermination, représentation).
	Organisation et gestion de données	Approche de la comparaison de séries statistiques. Caractéristiques de position : médiane Approche de caractéristiques de dispersion : étendue.	Caractéristiques de position : médiane, <b>quartiles</b> Approche de caractéristiques de dispersion : étendue. <b>Notion de probabilité</b>
NOMBRES ET CALCUL	Nombres et calcul numérique	Fractions irréductibles. Calculs comportant des radicaux.	Nombres entiers et rationnels : diviseurs communs à deux entiers, fractions irréductibles. Calculs élémentaires sur les radicaux : racine carrée d'un nombre positif, produit et quotient de deux radicaux.
	Calcul littéral	Factorisation (identités). Problèmes se ramenant au premier degré. Inéquations. Systèmes de deux équations du premier degré à deux inconnus.	Écritures littérales : puissances, factorisation, identités remarquables. Équations et inéquations du premier degré : mise en équation d'un problème, résolution d'une inéquation du premier degré à une inconnue et d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues. Problèmes se ramenant au premier degré : équations produits.
GEOMETRIE	Figures planes	Polygones réguliers. Théorème de Thalès et réciproque. Trigonométrie dans le triangle rectangle. <b>Coordonnées du milieu d'un segment.</b> <b>Coordonnées d'un vecteur.</b> <b>Distance de deux points.</b>	Triangle rectangle : relations trigonométriques. Théorème de Thalès. Angle inscrit, angle au centre. Polygones réguliers.
	Configurations dans l'espace	Sphère. Problèmes de sections planes de solides	Problèmes de sections planes de solides. Sphère.
	Transformations	<b>Transformation de figures par rotation, composition de symétries centrales ou de translations.</b> <b>Vecteurs, somme de deux vecteurs.</b>	
GRANDEURS ET MESURES	Grandeurs et mesures	Grandeurs composées. Aire de la sphère, volume de la boule. Étude générale de l'effet d'une réduction, d'un agrandissement sur des aires, des volumes. Problèmes de changements d'unités pour des grandeurs composées.	Effet d'une réduction, d'un agrandissement sur des aires, des volumes. Aire de la sphère, volume de la boule. Grandeurs composées, changements d'unités.

# Organisation et gestion de données

---

## □ Notion de fonction :

- Processus faisant correspondre à un nombre, un autre nombre ;
- Les fonctions linéaires et affines sont des cas particuliers ;
- Travailler les changements de registres (algébrique, graphique, tableau) ;
- Dégager l'idée de **variable** (si possible pas discrète) ;
- Introduire le vocabulaire spécifique (**image**, **antécédent**) et la notation générique.

# Organisation et gestion de données

---

- ❑ Statistique :
  - caractéristiques de position (moyenne vue en quatrième, médiane) ;
  - caractéristiques de dispersion (premier et troisième quartile, étendue) ;
  - nécessité du tableur pour enrichir les situations.
- ❑ Notion de probabilité



# Nombres et calculs

---

- ❑ La résolution de problèmes constitue un objectif essentiel de cette partie. Elle nourrit les activités tant dans le domaine numérique que littéral.
- ❑ Du calcul numérique sous toutes ses formes en interaction.
- ❑ Du calcul littéral présentant du sens sans recherche de technicité pure.



# Géométrie : des disparitions

---

- ❑ Disparition de la partie « vecteurs et translations »
- ❑ Disparition de la rotation
- ❑ Disparition du calcul de la distance entre deux points

# Géométrie

---

- ❑ Etude et représentation d'objets usuels du plan et de l'espace ainsi que calcul des grandeurs attachés à ces objets.
- ❑ Développement des capacités heuristiques.
- ❑ Développement des capacités relatives à la formalisation d'une démonstration.
- ❑ Utilisation des logiciels de construction ( approche d'une notion, résolution d'aires).

# Grandeurs et mesures

---

- ❑ Situations empruntées à la vie courante ou à d'autres disciplines, permettant l'interaction entre les mathématiques et d'autres domaines.
- ❑ Des liens avec les autres parties du programme (gestion de données, calcul littéral, géométrie).
- ❑ L'utilisation d'unités dans les calculs sur les grandeurs est légitime. Elle en facilite le contrôle.



## En conclusion,

---

- ❑ Le nouveau programme s'inscrit dans une démarche visant à :
  - associer les mathématiques à l'acquisition du socle (analyse, réflexion, recherche d'information, élaboration de démarches, résolution de problèmes) ;
  - intégrer les TICE (calculatrice, tableur et géométrie dynamique) et participer à la validation du B2i.
- ❑ Un travail collaboratif disciplinaire et interdisciplinaire est nécessaire pour mener une réflexion sur :
  - les apprentissages ;
  - l'évaluation ;
  - l'aide (PPRE,...).



## Quelques sites essentiels :

---

- <http://www.ac-creteil.fr/maths>
- <http://eduscol.education.fr/>
- <http://www.univ-irem.fr/>
- <http://www.apmep.asso.fr/>