

# Comparaison entre ancien et nouveau programmes de 1<sup>ère</sup> S

<u>Ancien programme 2001</u>	<u>Programme transitoire 2010</u>	<u>Nouveau programme 2011</u>
<u>Analyse</u>	<u>Analyse</u>	<u>Analyse</u>
<p><b><u>Généralités sur les fonctions</u></b></p> <p><del>Opérations sur les fonctions : <math>u + v</math>, <math>\lambda u</math>, <math>uv</math>, <math>\frac{u}{v}</math>, <math>u \circ v</math>.</del></p> <p><del>Définition d'une fonction polynôme et de son degré.</del></p> <p>Sens de variation et représentation graphique d'une fonction de la forme <math>u + \lambda</math>, <math>\lambda u</math>, la fonction <math>u</math> étant connue.</p> <p><del>Sens de variation de <math>u \circ v</math>, <math>u</math> et <math>v</math> étant monotones.</del></p> <p>Résolution de l'équation du second degré. Étude du signe d'un trinôme.</p> <p><b><u>Dérivation</u></b></p> <p><del>Approche cinématique ou graphique du concept de nombre dérivé d'une fonction en un point.</del></p> <p>Nombre dérivé d'une fonction en un point : définition comme limite de <math>\frac{f(a+h) - f(a)}{h}</math> quand <math>h</math> tend vers 0.</p> <p>Fonction dérivée.</p> <p>Tangente à la courbe représentative d'une fonction <math>f</math> dérivable.</p>	<p><b><u>Valeur absolue</u></b></p> <p>Définition de la valeur absolue d'un nombre réel. Inégalité triangulaire.</p> <p><b><u>Fonctions usuelles</u></b></p> <p>Définition d'une fonction polynôme et de son degré. Résolution de l'équation du second degré. Étude du signe d'un trinôme.</p> <p><b><u>Dérivation</u></b></p> <p>Approche cinématique ou graphique du concept de nombre dérivé d'une fonction en un point.</p> <p>Nombre dérivé d'une fonction en un point : définition comme limite de <math>\frac{f(a+h) - f(a)}{h}</math> quand <math>h</math> tend vers 0.</p> <p>Fonction dérivée.</p> <p>Tangente à la courbe représentative d'une fonction <math>f</math> dérivable. <i>A l'aide d'un algorithme</i>, on construira point par point un ou deux exemples.</p>	<p><b><u>Second degré</u></b></p> <p><b>Forme canonique d'une fonction polynôme de degré deux.</b> Equation du second degré, discriminant. Signe du trinôme.</p> <p><b><u>Etude de fonctions</u></b></p> <p><b>Fonctions de référence <math>x \mapsto \sqrt{x}</math> et <math>x \mapsto  x </math>.</b></p> <p>Sens de variation des fonctions <math>u + k</math>, <math>\lambda u</math>, <math>\sqrt{u}</math> et <math>\frac{1}{u}</math>, la fonction <math>u</math> étant connue, <math>k</math> étant une fonction constante et <math>\lambda</math> un réel.</p> <p><b><u>Dérivation</u></b></p> <p>Nombre dérivé d'une fonction en un point.</p> <p>Tangente à la courbe représentative d'une fonction dérivable en un point.</p> <p>Fonction dérivée.</p> <p>Dérivée des fonctions usuelles : <math>x \mapsto \sqrt{x}</math>, <math>x \mapsto \frac{1}{x}</math> et <math>x \mapsto x^n</math> (<math>n</math> entier naturel non nul).</p> <p>Dérivée d'une somme, d'un produit et d'un quotient.</p>

~~Approximation affine associée de la fonction.~~

Dérivée des fonctions usuelles :  $x \mapsto x^n$ ,  $x \mapsto \sqrt{x}$ ,  
 ~~$x \mapsto \cos x$  et  $x \mapsto \sin x$ .~~

Dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient  
~~et de  $x \mapsto f(ax+b)$ .~~

Lien entre signe de la dérivée et variations.

Comportement asymptotique de fonctions

~~Asymptotes verticales, horizontales ou obliques.~~

Suites

Modes de générations d'une suite numérique.

Suite croissante, suite décroissante.

Suites arithmétiques et suites géométriques.

Notion intuitive de limite infinie perçue à partir  
d'exemples.

~~Définition de la convergence d'une suite, utilisation de  
cette définition.~~

~~Limite d'une suite géométrique.~~

Approximation affine associée de la fonction.

Dérivée des fonctions usuelles :  $x \mapsto x^n$ ,  
 $x \mapsto \sqrt{x}$ ,  $x \mapsto \cos x$ ,  $x \mapsto \sin x$

Dérivée d'une somme, d'un produit, d'un  
quotient et de  $x \mapsto f(ax+b)$ .

Lien entre signe de la dérivée et variations.

Comportement asymptotique de fonctions

Asymptotes verticales, horizontales ou obliques.

Suites

Modes de générations d'une suite numérique.  
Calcul des termes d'une suite *à l'aide d'un  
algorithme donnant lieu à un programme.*

Suite croissante, suite décroissante.

Suites arithmétiques et suites géométriques.

Notion intuitive de limite infinie perçue à partir  
d'exemples.

Définition de la convergence d'une suite,  
utilisation de cette définition.

*On donne la définition d'une suite divergente*

Limite d'une suite géométrique.

Lien entre signe de la dérivée et sens de variation.

**Extremum d'une fonction.**

Suites

Modes de génération d'une suite numérique.

Suites arithmétiques et suites géométriques.

Sens de variation d'une suite numérique.

**Approche de la notion de limite d'une suite à partir  
d'exemples.**

En Barré Rouge : Ce qui disparaît en 2011

En Italique Bleu : Les aménagements de 2010

En Gras Vert : Les nouveautés de 2011

## Géométrie

### Sections planes

~~Sections planes d'un cube, d'un tétraèdre.~~

### Repérage

~~Repérage polaire dans le plan~~ et trigonométrie ;  
mesures des angles orientés, mesure principale, relation de  
Chasles, lignes trigonométriques des angles associés.

~~Repérage cartésien dans l'espace.~~

~~Distance entre deux points en repère orthonormal.~~

### Géométrie vectorielle

~~Calcul vectoriel dans l'espace.~~

~~Barycentre de quelques points pondérés dans le plan et  
l'espace.~~

~~Associativité du barycentre.~~

Produit scalaire dans le plan ; définition, propriétés.

Applications du produit scalaire : ~~projeté orthogonal d'un  
vecteur sur un axe~~ ; calculs de longueurs.

### Transformations

~~Translations et homothéties dans le plan et l'espace :  
définitions ; image d'un couple de points ; effet sur  
l'alignement, le barycentre, les angles orientés, les  
longueurs, les aires et les volumes ; image d'une figure  
(segment, droite, cercle).~~

### Lieux géométriques dans le plan

## Géométrie

### Sections planes

Sections planes d'un cube, d'un tétraèdre.

### Repérage

Repérage polaire dans le plan et trigonométrie ;  
mesures *des arcs*, des angles orientés, *radian*.  
Mesure principale *d'un arc, d'un angle*,  
*définition d'une rotation*. Relation de Chasles,  
lignes trigonométriques des angles associés.

### Géométrie vectorielle *plane*

Calcul vectoriel *dans le plan*

Barycentre de quelques points pondérés *dans le  
plan*.

Associativité du barycentre.

Produit scalaire dans le plan ; définition,  
propriétés.

Applications du produit scalaire : projeté  
orthogonal d'un vecteur sur un axe ; calculs de  
longueurs.

### Transformations

Translations, *rotations* et homothéties *dans le  
plan* : définitions ; image d'un couple de points ;  
effet sur l'alignement, les angles orientés, les  
longueurs, les aires ; image d'une figure (segment,  
droite, cercle).

### Lieux géométriques dans le plan

## Géométrie

### Géométrie plane

**Condition de colinéarité de deux vecteurs :**  
 $x y' - y x' = 0$ .

**Vecteur directeur d'une droite.**

Equation cartésienne d'une droite.

**Expression d'un vecteur du plan en fonction de deux  
vecteurs non colinéaires.**

### Trigonométrie

Cercle trigonométrique.

**Radian.**

Mesure d'un angle orienté, mesure principale.

### Produit scalaire dans le plan

Définition, propriétés.

Vecteur normal à une droite.

Applications du produit scalaire : calculs d'angles et de  
longueurs ; formules d'addition et de duplication des  
cosinus et sinus.

<u>Statistiques et probabilités</u>	<u>Statistiques et probabilités</u>	<u>Statistiques et probabilités</u>
<p><b><u>Statistique</u></b></p> <p>Variance et écart-type.</p> <p>Diagramme en boîte ; <del>intervalle inter-quartile. Influence sur l'écart-type et l'intervalle inter-quartile d'une transformation affine des données.</del></p> <p><b><u>Probabilités</u></b></p> <p><del>Définition d'une loi de probabilité sur un ensemble fini. Espérance, variance, écart-type d'une loi de probabilité.</del></p> <p><del>Probabilité d'un événement, de la réunion et de l'intersection d'événements. Cas de l'équiprobabilité.</del></p> <p>Variable aléatoire, loi d'une variable aléatoire, espérance, variance, écart-type.</p> <p><del>Modélisation d'expériences aléatoires de référence (lancers d'un ou plusieurs dés ou pièces discernables ou non, tirage au hasard dans une urne, choix de chiffres au hasard, etc.).</del></p>	<p><b><u>Statistique</u></b></p> <p>Variance et écart-type.</p> <p>Diagramme en boîte ; intervalle interquartile. Influence sur l'écart-type et l'intervalle interquartile d'une transformation affine des données.</p> <p>Usage d'un tableur <i>ou mise en œuvre d'algorithmes adaptés, sur ordinateur ou calculatrice.</i></p> <p><b><u>Probabilités</u></b></p> <p>Définition d'une loi de probabilité sur un ensemble fini.</p> <p>Espérance, variance, écart-type d'une loi de probabilité. <i>Mise en œuvre sur ordinateur ou calculatrice d'un algorithme.</i></p> <p>Variable aléatoire, loi d'une variable aléatoire, espérance, variance, écart-type.</p> <p>Modélisation d'expériences aléatoires de référence (lancers d'un ou plusieurs dés ou pièces discernables ou non, tirage au hasard dans une urne, choix de chiffres au hasard, etc.). <i>Mise en œuvre d'algorithmes.</i></p>	<p><b><u>Statistique descriptive, analyse de données</u></b></p> <p>Caractéristiques de dispersion : variance, écart-type.</p> <p>Diagramme en boîte.</p> <p><b><u>Probabilités</u></b></p> <p>Variable aléatoire discrète et loi de probabilité. Espérance, variance et écart-type.</p> <p><b>Modèle de la répétition d'expériences identiques et indépendantes à deux ou trois issues.</b></p> <p><b>Epreuve de Bernoulli, loi de Bernoulli. Schéma de Bernoulli, loi binomiale (loi du nombre de succès).</b></p> <p><b>Coefficients binomiaux, triangle de Pascal.</b></p> <p><b>Espérance, variance et écart-type de la loi binomiale.</b></p> <p><b><u>Echantillonnage</u></b></p> <p><b>Utilisation de la loi binomiale pour une prise de décision à partir d'une fréquence.</b></p>

## Algorithmique

### Instructions élémentaires (affectation, calcul, entrée, sortie)

Les élèves, dans le cadre d'une résolution de problèmes, doivent être capables :

- d'écrire une formule permettant un calcul ;
  - d'écrire un programme calculant et donnant la valeur d'une fonction ;
- ainsi que les instructions d'entrées et sorties nécessaires au traitement.

### Boucle et itérateur, instruction conditionnelle

Les élèves, dans le cadre d'une résolution de problèmes, doivent être capables :

- de programmer un calcul itératif, le nombre d'itérations étant donné ;
- de programmer une instruction conditionnelle, un calcul itératif, avec une fin de boucle conditionnelle.

Notations mathématiques (analogue en Seconde)

Raisonnement logique (analogue en Seconde)

## Commentaires

- **Limiter l'excès de technicité et valoriser la résolution des problèmes.**
- **Soutenir l'utilisation des logiciels, outils de visualisation et simulation de calcul formel ou scientifique.**
- **Pointer des démonstrations ayant valeur de modèles.**
- **Développer la pratique des démarches algorithmiques.**