

# Classe de troisième : pour une lecture analytique du programme

(premier document de travail pour l'élaboration d'une progression)

Connaissances	Capacités	Pré-requis
<b>OGDF 1 : Notion de fonction</b> Image, antécédent, notations $f(x)$ , $x \rightarrow f(x)$ .	- Déterminer l'image d'un nombre par une fonction déterminée par une courbe, un tableau de données ou une formule. - Déterminer un antécédent par lecture directe dans un tableau ou sur une représentation graphique.	<b>Aucun</b>
<b>OGDF 2 : Fonction linéaire</b> Proportionnalité. Fonction linéaire. Coefficient directeur de la droite représentant une fonction linéaire.  <b>OGDF 3 : Fonction affine.</b>  Coefficient directeur et ordonnée à l'origine d'une droite représentant une fonction affine.	- Déterminer par le calcul l'image d'un nombre donné et l'antécédent d'un nombre donné. - Déterminer l'expression algébrique d'une fonction linéaire à partir de la donnée d'un nombre non nul et de son image. - Représenter graphiquement une fonction linéaire. - Connaître et utiliser la relation $y=ax$ entre les coordonnées $(x,y)$ d'un point $M$ qui est caractéristique de son appartenance à la droite représentative de la fonction linéaire $x \rightarrow ax$ . - Lire et interpréter graphiquement le coefficient d'une fonction linéaire représentée par une droite  - Déterminer par le calcul l'image d'un nombre donné et l'antécédent d'un nombre donné. - Connaître et utiliser la relation $y=ax+b$ entre les coordonnées $(x,y)$ d'un point $M$ qui est caractéristique de son appartenance à la droite représentative de la fonction linéaire $x \rightarrow ax+b$ . - Déterminer une fonction affine à partir de la donnée de deux nombres et de leurs images. - Représenter graphiquement une fonction affine. - Lire et interpréter graphiquement les coefficients d'une fonction affine représentée par une droite. - Déterminer la fonction affine associée à une droite donnée dans un repère.	<b>OGDF 1</b> <b>G2</b>  <b>OGDF1</b>
<b>OGDF 4 : Statistique</b>  Caractéristiques de position.  Approche de caractéristiques de dispersion.	- Une série statistique étant donnée (sous forme de liste ou de tableau ou par une représentation graphique) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• déterminer une valeur médiane de cette série et en donner la signification ;</li> <li>• déterminer des valeurs pour les premier et troisième quartiles et en donner la signification ;</li> <li>• déterminer son étendue.</li> </ul> - Exprimer et exploiter les résultats de mesures d'une grandeur.	<b>Aucun</b>
<b>Notion de probabilité</b> <b>OGDF 5 :</b> <b>OGDF 6 :</b>	- Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilité. - Calculer des probabilités dans des contextes familiers.	<b>Aucun</b> <b>OGDF 5</b>

## 2. Nombres et Calculs

Connaissances	Capacités	Pré-requis
<b>NC 1 : Nombres entiers et rationnels</b> Diviseurs communs à deux entiers, PGCD.  Fractions irréductibles.	- Connaître et utiliser un algorithme donnant le PGCD de deux entiers (algorithme des soustractions, algorithme d'Euclide). - Calculer le PGCD de deux entiers. - Déterminer si deux entiers donnés sont premiers entre eux.  - Simplifier une fraction donnée pour la rendre irréductible.	<b>NC5, NC6</b>  <b>Aucun</b>
<b>NC 2:</b> Opérations sur les nombres relatifs en écriture fractionnaire.  <b>NC 3 : Calculs élémentaires sur les radicaux</b> Racine carrée d'un nombre positif.  Produit et quotient de deux radicaux.	- Savoir que, si $a$ désigne un nombre positif, $a$ est le nombre positif dont le carré est $a$ et utiliser les égalités : $(\sqrt{a})^2 = a$ , $\sqrt{(a)^2} = a$ .  - Déterminer, sur des exemples numériques, les nombres $x$ tels que $x^2 = a$ , où $a$ est un nombre positif.  - Sur des exemples numériques, où $a$ et $b$ sont deux nombres positifs, utiliser les propriétés des racines carrées.	<b>Aucun</b>  <b>NC6, NC 10</b>  <b>Aucun</b>
<b>2.3. Écritures littérales</b> <b>NC 4 :</b> Puissances.  <b>NC 5 :</b> Factorisation.  <b>NC 6 :</b> Identités remarquables.	- Utiliser sur des exemples les égalités : $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ; $a^m / a^n = a^{m-n}$ , etc ... où $a$ et $b$ sont des nombres non nuls et $m$ et $n$ des entiers relatifs.  - Factoriser des expressions algébriques dans lesquelles le facteur est apparent.  - Connaître les identités remarquables - Les utiliser dans les deux sens sur des exemples numériques ou littéraux simples.	<b>NC 2</b>  <b>Aucun</b>  <b>Aucun</b>

<p><b>2.4. Équations et inéquations du premier degré</b>  <b>NC 7 :</b> Problèmes du premier degré :</p> <p><b>NC 8 :</b> inéquation du premier degré à une inconnue,</p> <p><b>NC 9 :</b> système de deux équations à deux inconnues.</p> <p><b>NC 10 :</b> Problèmes se ramenant au premier degré : équations produits.</p>	<p>- Mettre en équation un problème.</p> <p>- Résoudre une inéquation du premier degré à une inconnue à coefficients numériques ; représenter ses solutions sur une droite graduée.</p> <p>- Résoudre algébriquement un système de deux équations du premier degré à deux inconnues admettant une solution et une seule ; en donner une interprétation graphique.</p> <p>- Résoudre une équation mise sous la forme <math>A(x).B(x) = 0</math>, où <math>A(x)</math> et <math>B(x)</math> sont deux expressions du premier degré de la même variable <math>x</math>.</p>	<p><b>Aucun</b></p> <p><b>Aucun</b></p> <p><b>NC7 (OGDF3)</b></p> <p><b>NC7, NC5, (NC6)</b></p>
---	--	---

### 3. Géométrie

Connaissances	Capacités	Pré-requis
<p><b>3.1 Figures planes</b>  <b>G1 :</b> Triangle rectangle, relations trigonométriques.</p> <p><b>G2 :</b> Configuration de Thalès.  Agrandissement et réduction.</p> <p><b>G3 :</b> Angle inscrit, angle au centre.</p> <p><b>G4 :</b> Polygones réguliers.</p>	<p>- Connaître et utiliser les relations entre le cosinus, le sinus ou la tangente d'un angle aigu et les longueurs de deux des côtés d'un triangle rectangle.  - Déterminer, à l'aide de la calculatrice, des valeurs approchées :  • du sinus, du cosinus et de la tangente d'un angle aigu donné;  • de l'angle aigu dont on connaît le cosinus, le sinus ou la tangente.</p> <p>- Connaître et utiliser la proportionnalité des longueurs pour les côtés des deux triangles déterminés par deux parallèles coupant deux droites sécantes.  - Connaître et utiliser un énoncé réciproque.  - Agrandir ou réduire une figure en utilisant la conservation des angles et la proportionnalité entre les longueurs de la figure initiale et celles de la figure à obtenir.</p> <p>- Connaître et utiliser la relation entre un angle inscrit et l'angle au centre qui intercepte le même arc.</p> <p>- Construire un triangle équilatéral, un carré, un hexagone régulier, un octogone connaissant son centre et un sommet.</p>	<p><b>Aucun</b></p> <p><b>Aucun</b></p> <p><b>(G1)</b></p> <p><b>G3</b></p>
<p><b>3.2 Configurations dans l'espace</b>  <b>G5 :</b> Problèmes de sections planes de solides.</p>	<p>- Connaître et utiliser la nature des sections du cube, du parallélépipède rectangle par un plan parallèle à une face, à une arête.  - Connaître et utiliser la nature des sections du cylindre de révolution par un plan parallèle ou perpendiculaire à son axe.  - Connaître et utiliser les sections d'un cône de révolution et d'une pyramide par un plan parallèle à la base.</p>	<p><b>G2 (GM2)</b></p>
<p><b>G6 :</b> Sphère, centre, rayon.  Sections planes d'une sphère.</p>	<p>- Connaître la nature de la section d'une sphère par un plan.  - Calculer le rayon du cercle intersection connaissant le rayon de la sphère et la distance du plan au centre de la sphère.  - Représenter la sphère et certains de ses grands cercles.</p>	<p><b>Aucun</b></p>

### 4. Grandeurs et mesures

Connaissances	Capacités	Pré-requis
<p><b>4.1 Aires et volumes</b>  <b>GM 1 :</b> Calculs d'aires et volumes.</p> <p><b>GM 2 :</b> Effet d'une réduction ou d'un agrandissement.</p>	<p>- Calculer l'aire d'une sphère de rayon donné.  - Calculer le volume d'une boule de rayon donné.</p> <p>- Connaître et utiliser le fait que, dans un agrandissement ou une réduction de rapport <math>k</math>,  • l'aire d'une surface est multipliée par <math>k^2</math>,  • le volume d'un solide est multiplié par <math>k^3</math>.</p>	<p><b>G6</b></p> <p><b>(G5)</b></p>
<p><b>4.3 Grandeurs composées, changement d'unités</b>  <b>GM 3 :</b> Vitesse moyenne.</p>	<p>- Effectuer des changements d'unités sur des grandeurs produits ou des grandeurs quotients.</p>	<p><b>OGDF2</b></p>