

# Les compétences en mathématiques en 3<sup>ème</sup> pour l'année 2016-2017

## Les Prérequis:

Maîtriser les notations de géométrie : point, droite, demi-droite, segment, longueur de segment et angle.

Connaître les définitions et propriétés des chapitres de 4<sup>ème</sup>, en particulier :

- des quadrilatères (*Parallélogramme : propriétés relatives aux côtés et aux diagonales*),
- des triangles (*somme des angles, inégalité triangulaire, cas d'égalité des triangles, triangles semblables, hauteurs, médiatrices*),
- des triangles rectangles (*Théorème de Pythagore et sa réciproque, cercle circonscrit*).
- Effet d'une translation, d'une symétrie (axiale et centrale), d'une rotation sur une figure.

Connaître les techniques, les règles de calcul avec des nombres relatifs et en écriture fractionnaire.

Connaître les techniques de résolution des équations du 1<sup>er</sup> degré à 1 inconnue.

Savoir calculer les aires des surfaces et les volumes des solides : prisme droit, cylindre, cône, pyramide.

Savoir calculer des distances parcourues ( $d$ ), des durées de parcours ( $t$ ) ou des vitesses moyennes ( $v$ )

Et utiliser l'égalité :  $v = d/t$  ou  $d = vt$ .

**N** = Nombres et calcul Numérique

**F** = Fonctions / gestion de données

**G** = Géométrie

### Objectifs généraux

Présenter un travail <b>Soigné</b> .	
Rédiger un calcul (N) ou une démonstration (G) en donnant les différentes étapes.	
Répondre aux questions par une <b>Phrase</b> et Donner l'unité de mesure adaptée.	

### N1 Arithmétique. p 19

NO.1 (p6) Les nombres relatifs.	
Division euclidienne et divisibilité (p 21)	
Définition des Nombres premiers, Rendre une fraction irréductible (p 22).	
NO.2 (p 6) Effectuer toutes les opérations sur les nombres relatifs en écriture fractionnaire.	

### G1 La Sphère. p 99

Connaître la définition d'une sphère et d'une boule.	
Savoir calculer l'aire d'une sphère et le volume d'une boule de rayon donné.	
Connaître la nature de la section d'une sphère par un plan et calculer le rayon de ce cercle.	
Agrandissement ou réduction en utilisant la proportionnalité de rapport $k$ calcul d'aire et volume	

### N2 Calcul Numérique et Puissances. p7

Rappel : Calcul Numérique ( <i>règles et priorités</i> )	
NO.3 (p 7) Définition des puissances d'un nombre (exposant entier positif ou négatif).	
Puissances de dix : les préfixes de Nano à Giga et la notation scientifique.	

### F1 Statistiques. p 147

Classes et effectifs d'une série statistique.	
Calculer la moyenne et l'étendue d'une série statistique (liste ou tableau).	
Déterminer la valeur médiane d'une série statistique, en donner la signification.	

G2 Le Théorème de Thalès et sa réciproque. p 55

Rappel : Le produit en croix et la proportionnalité.

Calculer une longueur : connaître et utiliser en situation le théorème de Thalès.

Droites parallèles : connaître et utiliser en situation la réciproque du théorème de Thalès.

N3 Calcul Littéral. p31

NO.4 (p 7) Développer et réduire des expressions (pour prouver un résultat général).

Utiliser les identités remarquables dans les deux sens (développer/réduire ou factoriser).

F2 Notion de Fonction. p 127

Notion de fonction : Dépendance d'une grandeur en fonction d'une autre *variable mathématique*.

Notations  $f(x)$  et  $f : x \mapsto f(x)$ . Définition d'antécédent et d'image.

Déterminer Graphiquement l'image ou l'antécédent d'un nombre par une fonction (*courbe*).

Calculer l'image d'un nombre par une fonction déterminée par une formule.

G3 Trigonométrie. p 85

Dans un triangle rectangle, Connaître les relations du cosinus, le sinus ou la tangente.

Dans un triangle rectangle : calculer la longueur d'un côté ou la mesure d'un angle aigu.

Se Repérer sur la sphère terrestre : longitude, latitude

F3 Fonction Linéaire et proportionnalité. p 131

Calculer l'image et l'antécédent d'un nombre donné par une fonction linéaire.

Représenter graphiquement une fonction linéaire. Lire l'image ou l'antécédent d'un nombre donné.

Lire graphiquement le coefficient directeur.

Traduire des pourcentages d'augmentation ou de diminution par une fonction linéaire.

N4 Équation-produit et inéquation. p 45

Résoudre des équations et équation-produits du premier degré (p 34).

Résoudre une inéquation du 1er degré (p 45).

F4 Les Probabilités. p 155

Lors d'une activité expérimentale utiliser les notions élémentaires de probabilité.

Vocabulaire et définition (*la probabilité d'un événement est comprise entre 0 et 1 ; probabilité d'évènements certains, impossibles, incompatibles, contraires ; Utilisation d'un tableur ou scratch.*)

Expériences aléatoires à deux épreuves.

F5 Fonction Affine. p 130

Calculer l'image et l'antécédent d'un nombre donné par une fonction affine.

Représenter graphiquement une fonction affine. Lire l'image ou l'antécédent d'un nombre donné.

Lire graphiquement l'ordonnée à l'origine et le coefficient directeur.

G4 Homothétie. p 73

Rappel : Comprendre l'effet d'une translation, d'une symétrie (axiale et centrale), d'une rotation sur une figure.

Comprendre l'effet d'une homothétie sur une figure.

A. Algorithmique et programmation. P 167

Utilisation de Scratch.