

PROGRESSION 4EME

2023 - 2024

LYCÉE FRANÇAIS SAINT EXUPÉRY / BRAZZAVILLE – CONGO

	CHAPITRE	CONTENUS	SAVOIR-FAIRE ET EXEMPLES DE RÉUSSITE
Chap 1	Opérations sur les nombres relatifs	<ul style="list-style-type: none">➤ Multiplications et divisions des nombres relatifs➤ Enchaînement d'opérations : addition, soustraction, multiplication, division de nombres relatifs	
Chap 2	Transformation du plan	<ul style="list-style-type: none">➤ Transformer une figure par symétrie axiale (vu en 6e)➤ Transformer une figure par une symétrie centrale (vu en 5e)➤ Transformer une figure par une translation➤ Agrandir et réduire une figure : règle du k, k^2, k^3	<p>*Comprendre l'effet d'une translation : conservation du parallélisme, des longueurs, des aires et des angles</p> <p>*Utiliser un rapport d'agrandissement ou de réduction pour calculer, des longueurs, des aires, des volumes</p> <p>*Construit un agrandissement ou une réduction d'une figure donnée.</p>
chap 3	Grandeurs et proportionnalité	<ul style="list-style-type: none">➤ Déterminer une quatrième proportionnelle➤ Caractériser graphiquement une situation de proportionnalité➤ Pourcentage, échelle➤ Utiliser la proportionnalité pour calculer des grandeurs (durée, vitesse ...)➤ Ratio	<p>*Convertir des m^3/s en L/min et inversement (pour des débits)</p> <p>*Convertir des km/h en m/s et inversement (pour des vitesses).</p>

	CHAPITRE	CONTENUS	SAVOIR-FAIRE ET EXEMPLES DE RÉUSSITE
Chap 4	Nombres en écriture fractionnaire	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Multiplications et divisions des nombres en écriture fractionnaire ➤ Inverse d'un nombre non nul ➤ Enchaînement d'opérations : addition, soustraction, multiplication, division de nombres en écriture fractionnaire 	<p>*Décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers</p> <p>*Utiliser les nombres premiers inférieurs à 100 pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - reconnaître et produire des fractions égales ; - simplifier des fractions. <p>*Comparer, ranger et encadrer des nombres rationnels (positifs ou négatifs)</p>
Chap 5	Théorème de Pythagore	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Définition de la racine carrée d'un nombre positif ➤ Caractériser un triangle rectangle par l'égalité de Pythagore ➤ Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle ➤ Démontrer qu'un triangle est ou n'est pas rectangle 	<p>*Utiliser les carrés parfaits de 1 à 144</p> <p>*Encadrer une racine carrée d'un nombre positif entre deux entiers</p> <p>*Utiliser la calculatrice pour déterminer une valeur approchée de la racine carrée d'un nombre positif.</p>
Chap 6	Expression littéral	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Développer et réduire une expression littérale ➤ Factoriser une expression littérale ➤ Démontrer ou réfuter l'égalité de deux expressions littérales 	<p>*Identifier la structure d'une expression littérale (somme, produit)</p> <p>*Démontre l'équivalence de deux programmes de calcul</p> <p>*Introduire une lettre pour désigner une valeur inconnue et met un problème en équation</p>

	CHAPITRE	CONTENUS	SAVOIR-FAIRE ET EXEMPLES DE RÉUSSITE
Chap 7	Statistiques	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diagramme en bâtons, circulaire ou semi-circulaire (pour des mesures d'angles également supérieures à 180°) à partir de données brutes ou d'un tableau d'effectifs ➤ Calcul et interprétation des caractéristiques de Médiane de position : moyenne, médiane* <p><i>*Médiane de séries dont l'effectif total (pair ou impair) est inférieur ou égal à 30, présentées sous forme de données brutes, d'un tableau ou d'un diagramme en bâtons</i></p>	
Chap 8	Transformation du plan Translation, triangles égaux	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Triangles égaux ➤ Translation : conservation du parallélisme, des longueurs, des aires et des angles <p><i>*Le travail vu en 5e sur les parallélogrammes et les parallélogrammes particuliers est consolidé</i></p>	<p>Transformer une figure par translation</p> <p>*Identifier des translations dans des frises et des pavage</p> <p>*Mener des raisonnements en utilisant des propriétés des figures, des configurations et de la translation</p>
Chap 9	Puissances	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Puissances entières d'un nombre relatif ➤ Puissances de 10 ➤ Notation scientifique 	*Utiliser les préfixes de nano à giga.
Chap 10	Probabilités	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expérience aléatoire, issues, événement, probabilité, événement certain, événement impossible, événement contraire ➤ Calculer des probabilités dans des situations simples ➤ Probabilité d'un événement contraire ➤ Propriété : la probabilité d'un événement est un nombre compris entre 0 et 1. 	

	CHAPITRE	CONTENUS	SAVOIR-FAIRE ET EXEMPLES DE RÉUSSITE
Chap 11	Théorème de Thalès	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Théorème de Thalès ➤ Réciproque dans la configuration des triangles emboîtés 	<p>*Calcul des longueurs dans la configuration des triangles emboîtés</p> <p>*Démontrer le parallélisme de deux droites en s'appuyant sur des rapports de longueurs</p>
Chap 12	Equations	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser une situation ➤ Résoudre une équation du premier degré 	
Chap 13	Géométrie dans l'espace	<ul style="list-style-type: none"> ➤ volume d'une pyramide, d'un cône <p><i>*Le travail vu en 5e sur le volume d'un pavé droit, d'un prisme droit, d'un cylindre est consolidé</i></p> <p><i>* Le travail vu en 6e et 5e sur le périmètre et l'aire des figures usuelles (rectangle, parallélogramme, triangle, disque) est consolidé</i></p>	
Chap 14	Cosinus d'un angle d'un triangle rectangle	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cosinus d'un angle aigu d'un triangle rectangle ➤ Utiliser le cosinus pour calculer une longueur d'un triangle rectangle ➤ Utiliser le cosinus pour déterminer la mesure d'un angle dans un triangle rectangle ➤ Propriété : dans un triangle rectangle, le cosinus d'un angle aigu est toujours compris entre 0 et 1 	<p>*Calculer la longueur d'un côté d'un triangle rectangle rectangle connaissant</p> <p>*Utiliser le cosinus pour déterminer la mesure d'un angle dans un triangle rectangle</p>

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

Niveau attendu en fin de 5e

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

Exemples de réussite de l'élève en fin de 5e

Niveau 1

- ◆ Il comprend ce que font des assemblages simples de blocs de programmation, par exemple au travers de questions flash.
- ◆ Il retrouve parmi des programmes donnés celui qui permet d'obtenir une figure donnée, et inversement.
- ◆ Sans utiliser de langage informatique formalisé, il écrit un algorithme pour décrire un déplacement ou un calcul.
- ◆ Il décrit ce que fait un assemblage simple de blocs de programmation.
- ◆ Il ordonne des blocs en fonction d'une consigne donnée.

- Assemble correctement les blocs ci-contre pour permettre au lutin de tracer un carré de longueur 100 pixels :



- ◆ Il produit seul un programme de construction d'un triangle équilatéral, d'un carré ou d'un rectangle en utilisant la boucle :



ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

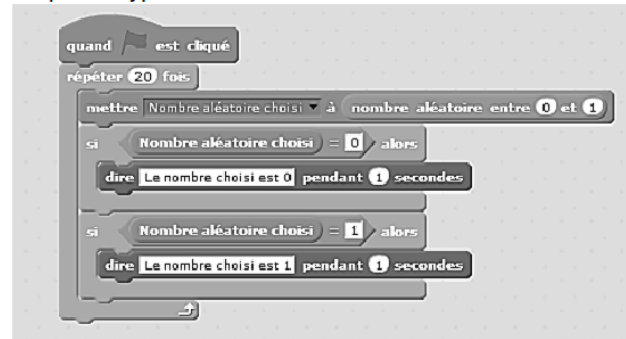
Niveau attendu en fin de 4e

- Gérer le déclenchement d'un script en réponse à un événement
- Écrire une séquence d'instructions (condition « si ... alors » et boucle « répéter ... fois »)
- Intégrer une variable dans un programme de déplacement, de construction géométrique ou de calcul

Exemples de réussite de l'élève en fin de 4e

Niveau 2

- ◆ Il gère l'interaction entre deux lutins, par exemple en faisant dire une phrase à l'un lorsque l'autre le touche.
- ◆ Il produit des scripts du type :



- ◆ Il produit seul un programme de construction d'un triangle équilatéral, d'un carré, d'un rectangle ou d'un parallélogramme dans lequel l'utilisateur saisi la mesure de la longueur d'au moins un côté.

ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION

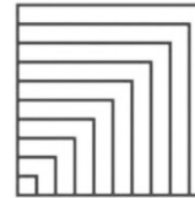
Niveau attendu en fin de 3e

- Décomposer un problème en sous-problèmes et traduit un sous-problème en créant un « bloc-personnalisé »
- Construire une figure en créant un motif et en le reproduisant à l'aide d'une boucle
- Utiliser simultanément les boucles « Répéter ... fois » et « Répéter jusqu'à ... » ainsi que les instructions conditionnelles pour réaliser des figures, des programmes de calculs, des déplacements, des simulations d'expérience aléatoire
- Écrire plusieurs scripts fonctionnant en parallèle pour gérer des interactions et créer des jeux

Exemples de réussite de l'élève en fin de 3e

Niveau 3

- ◆ Il reproduit une frise donnée reproduisant un motif grâce à un bloc personnalisé.
- ◆ Il produit un programme réalisant une figure du type :



- ◆ Il utilise un logiciel de programmation pour réaliser la simulation d'une expérience aléatoire, par exemple : « Programmer un lutin pour qu'il énonce 100 nombres aléatoires « 0 » ou « 1 » et qu'il compte le nombre de « 0 » et de « 1 » obtenus. »
- ◆ Il programme un jeu avec un logiciel de programmation par blocs utilisant au moins 2 lutins avec des scripts en parallèle. Il mobilise des capacités acquises précédemment dans les niveaux 1, 2 et 3.