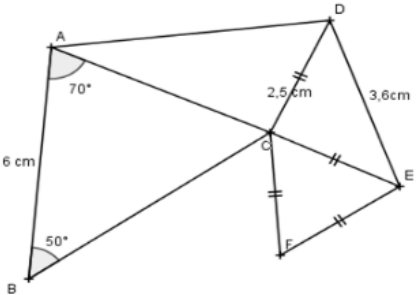


PROGRESSION 5EME

2023 - 2024

LYCÉE FRANÇAIS SAINT EXUPÉRY / BRAZZAVILLE – CONGO

	CHAPITRE	CONTENUS	SAVOIR-FAIRE ET EXEMPLES DE RÉUSSITE
Chap 1	Enchaînement d'opérations	<ul style="list-style-type: none">➤ Expression sans parenthèses➤ Expressions avec parenthèses➤ Vocabulaire : somme, différence, produit, quotient	
Chap 2	Triangles constructibles (1/2)	<ul style="list-style-type: none">➤ Inégalité triangulaire➤ Construction de triangles connaissant des longueurs des côtés et ou des angles	<p>*Trace un triangle ABC isocèle en B tel que $AB = 5 \text{ cm}$ et $\widehat{ABC} = 130^\circ \dots$</p> <p>*Il trace en vraie grandeur la figure ci-dessous et explique son protocole de construction</p> 

Chap 3	Calcul littéral	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Produire une expression littérale ➤ Expression littérale (convention d'écriture, programme de calcul, test d'égalité) 	<p>*Utiliser les notations $2a$ pour $a \times 2$ ou $2 \times a$ et ab pour $a \times b$, a^2 pour $a \times a$ et a^3 pour $a \times a \times a$</p> <p>*Utiliser la distributivité simple pour réduire une expression littérale de la forme $ax + bx$ où a et b sont des nombres décimaux</p> <p>*Produire une expression littérale pour élaborer une formule ou traduire un programme de calcul</p> <p>*Utiliser une lettre pour traduire ou pour démontrer une propriété générale</p> <p>*Calculer la valeur d'une expression littérale</p> <p>*Tester, à la main ou de façon instrumentée, si une égalité où figurent une ou deux indéterminées est vraie quand on leur attribue des valeurs numériques</p> <p><u>Exprimer en fonction du nombre initial x un programme de calcul suivant :</u></p> <p>* Exprimer de façon littérale l'entier qui suit un entier n, ou l'entier qui le précède</p> <p>*Ecrire la forme générale d'un multiple de 3, des nombres entiers naturels pairs et impairs.</p> <p>*Démontrer que la somme de deux entiers consécutifs est impaire</p> <p>*Démontrer que la somme de trois entiers consécutifs est un multiple de 3.</p> <p>*Utiliser une calculatrice pour vérifier ses calculs et ses tests numériques</p>
--------	-----------------	--	---

Chap 4	Grandeurs et Proportionnalité	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconnaître une situation de proportionnalité ➤ Pourcentage ➤ Partager une quantité selon un ratio ➤ Compléter un tableau de proportionnalité par additivité, homogénéité, passage à l'unité, coefficient de proportionnalité 	<p>*Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité entre deux grandeurs</p> <p>*Partager une quantité en deux ou trois parts selon un ratio donné</p> <p>*Résoudre des problèmes de proportionnalité dans diverses situations pouvant faire intervenir des pourcentages. Pour cela, il met en œuvre des procédures variées (additivité, homogénéité, passage à l'unité, coefficient de proportionnalité)</p> <p>*Partage 10 € en deux parts selon le ratio 2:3</p> <p>*Retrouver la quantité d'huile et de vinaigre pour 500 mL de vinaigrette réalisée dans le ratio 3:1</p> <p>*Partager une masse de 1,2 kg en trois parts selon le ratio 1:2:3 pour une recette de cuisine</p> <p>*Calculer une remise pendant les soldes, un prix avant réduction</p>
Chap 5	Nombres relatifs : repérage, comparaison	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comparer des nombres relatifs ➤ Repérage sur une droite, dans un plan 	<p>*Opposé d'un nombre relatif</p> <p><u>Exemple de réussite</u> Donne les coordonnées des points A, B et C placés dans le repère orthogonal suivant. Quelles seraient les coordonnées du point D si on souhaite que ABCD soit un parallélogramme ?</p>
Chap 6	Triangles constructibles (2/2)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Somme des angles, cas de triangles particuliers 	

Chap 7	Fractions 1 : proportion, pourcentages, égalité de fractions, comparaison		<p>*Utiliser la décomposition en facteurs premiers inférieurs à 30 pour produire des fractions égales (simplification ou mise au même dénominateur)</p> <p>*modéliser et résoudre des problèmes faisant intervenir les notions de multiple, de diviseur, de quotient et de reste</p> <p>*Décomposer en produit de facteurs premiers et utiliser la décomposition en produit de facteurs premiers pour simplifier une fraction</p> <p>*Résoudre des problèmes faisant intervenir des fractions.</p> <p><u>Exemples de problèmes faisant intervenir les notions de multiple, de diviseur, de quotient et de reste</u></p> <p><u>Exemple 1</u> Un garçon de café doit répartir 36 croissants et 24 pains au chocolat dans des corbeilles. Chaque corbeille doit avoir le même contenu. Quelles sont les répartitions possibles ?</p> <p><u>Exemple 2</u> Un bibliothécaire doit répartir 420 livres sur des étagères. Chaque étagère doit contenir le même nombre de livres. Est-ce possible avec 18 étagères ? Avec 21 étagères ?</p>
--------	--	--	---

Chap 8	Statistiques : lire des données (tableau, diagramme, fréquence)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Représenter, sur papier ou à l'aide d'un tableur-grapheur, des données sous la forme d'un tableau, d'un diagramme (diagramme en bâtons ; un diagramme circulaire ne faisant pas intervenir des mesures d'angles supérieures à 180° ; diagramme semi-circulaire) ; ou d'un graphique ➤ Calculer des effectifs et des fréquences (sous forme fractionnaire, en écriture décimale ou sous la forme d'un pourcentage ➤ Calculer et interpréter la moyenne d'une série de données 	
Chap 9	Symétrie centrale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprendre l'effet des symétries axiale et centrale : conservation du parallélisme, des longueurs et des angles 	<ul style="list-style-type: none"> *Construire les images par une symétrie centrale de segments, de droites, de cercles, de triangles ou d'assemblages de ces figures *Déterminer des longueurs et des mesures d'angles en utilisant les propriétés de conservation des symétries (axiale et centrale) *Prouver que deux droites sont parallèles en utilisant la conservation du parallélisme par les symétries (axiale et centrale) *Mener des raisonnements en utilisant des propriétés des figures, des configurations et des symétries. *Identifier des symétries dans des frises, des pavages, des rosaces

Chap 10	Nombres relatifs : addition et soustraction	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Effectuer la somme de nombres relatifs ➤ Effectuer la différence de nombres relatifs 	*Résoudre des problèmes faisant intervenir des nombres décimaux relatifs
Chap 11	Echelles	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Résoudre des problèmes de proportionnalité dans diverses situations pouvant faire intervenir des échelles. 	<ul style="list-style-type: none"> *Appliquer et calculer des échelles simples *Calculer une distance réelle, sur une carte
Chap 12	Fraction 2 : addition, soustraction	<ul style="list-style-type: none"> ➤ additionner ou soustraire des fractions dont les dénominateurs sont égaux ou multiples l'un de l'autre 	
Chap 13	Triangles constructible (3/3) : Droites remarquables (médiatrice, hauteur)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Connaître la définition de la médiatrice ➤ Connaître la définition des hauteurs d'un triangle 	
Chap 14	Durées, horaires	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Effectuer des calculs de durées et d'horaires 	
Chap 15	Angles (opposés par le sommet, alternes-internes, correspondants...)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Connaître les caractérisations angulaires du parallélisme avec les angles alternes internes, angles correspondants 	
Chap 16	Calculer les longueurs et les aires	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calculer le périmètre des figures usuelles : rectangle, parallélogramme, triangle, disque ➤ Calculer l'aire des figures usuelles : rectangle, parallélogramme, triangle, disque ➤ Calculer le périmètre et l'aire d'un assemblage de figures 	

<p>Chap 18</p>	<p>Parallélogramme</p>	<p>➤ Connaître les propriétés des parallélogrammes</p> <p>PROPRIÉTÉS Voici les propriétés que l'on peut utiliser pour prouver qu'un parallélogramme est un quadrilatère particulier (rectangle, losange ou carré) en utilisant ses côtés ou ses diagonales :</p> <p>➤ Reconnaître et construire un parallélogramme</p> <p>➤ Reconnaître et construire un parallélogramme particulier</p>	
<p>Chap 17</p>	<p>Solides de l'espace et volumes</p>	<p>➤ Reconnaître des solides (pavé droit, cube, cylindre, prisme droit, pyramide, cône, boule) à partir d'un objet réel, d'une image, d'une représentation en perspective cavalière</p> <p>➤ Construire et mettre en relation une représentation en perspective cavalière et un patron d'un pavé droit, d'un cylindre</p> <p>➤ Calculer le volume d'un pavé droit, d'un prisme droit, d'un cylindre, d'un assemblage de ces solides</p> <p>Utiliser la correspondance entre les unités de volume et de contenance (1 L = 1 dm³, 1 000 L = 1 m³) pour effectuer des conversions</p>	

Chap 19	Probabilité : expériences aléatoires	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Placer un événement sur une échelle de probabilités ➤ Calculer des probabilités dans des situations simples d'équiprobabilité 	<p>*Placer sur une échelle de probabilité des événements de la vie courante : par exemple obtenir 10 fois de suite le nombre 6 en lançant un dé, ne pas gagner la cagnotte du Loto, obtenir pile en lançant une pièce</p> <p>*Calculer la probabilité de tomber sur le nombre 2 en lançant un dé à 6 faces ; de tomber sur une boule verte en piochant au hasard une boule dans une urne contenant 3 boules vertes et 4 boules jaunes.</p> <p>*Calcule la probabilité de gagner à un jeu (roue de loterie, jeux de dés simples).</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

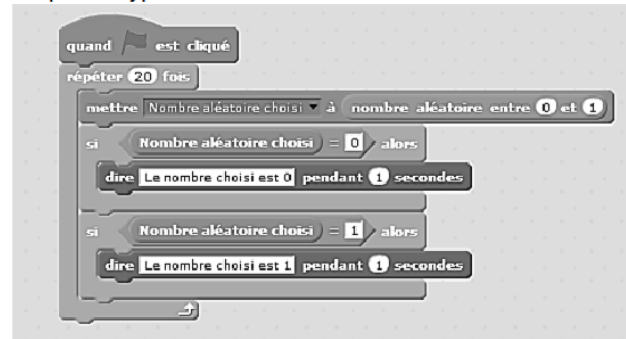
Niveau attendu en fin de 4e

- 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

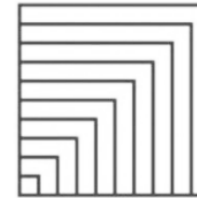
Niveau attendu en fin de 3e

- 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.