

## Progression 4<sup>ème</sup> Magenta 2022



L'année est fractionnée en 5 périodes de 7 semaines.

Chaque période comprend 21h00 de cours et 3h30 d'AP pour un total de 24h30. Le tableau ne se lit pas de façon linéaire, il faut suivre la chronologie des heures : H5-H6 veut dire 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> heure de la période. **Les heures d'AP sont en bleues, elles ont lieu en salle info.**

Période	A. Nombres et calculs	B. Organisation et gestion de données	C. Grandeurs et mesures	D. Espace et géométrie	E. Algorithme et programmation
<b>1.</b>	<p>H1-H2 : <b>Nombres décimaux relatifs</b> Effectuer des sommes et des différences avec des décimaux relatifs</p> <p>H11-H14 : <b>Nombres décimaux relatifs</b> Effectuer avec des nombres décimaux relatifs, des produits et des quotients. Effectuer un enchaînement opératoire en respectant les priorités opératoires. <a href="#">H15 : Labomep</a></p> <p>H19-H21 : <b>Expression littérale</b> Traduire un programme de calcul par une expression littérale. Identifier la structure d'une expression littérale (somme, produit).</p>	<p>H8-H10 : <b>Proportionnalité</b> Calculer une quatrième proportionnelle, par la procédure de son choix (linéarité, coefficient ou produit en croix). <i>Calculer ou appliquer un pourcentage.</i></p>	<p>H6-H7: <b>Le temps:</b> <i>Convertir les heures-minutes-secondes en heures décimales et inversement</i></p>	<p>H4-H5 : <b>Espace</b> Utiliser le vocabulaire du repérage : abscisse, ordonnée, altitude. Se repérer dans un pavé droit. H16-H18 : <b>Théorème de Pythagore</b> Calculer une longueur d'un côté d'un triangle rectangle à partir de la connaissance des longueurs des deux autres côtés. Utiliser les carrés parfaits de 1 à 144. Connaître la définition de la racine carrée d'un nombre positif. Encadrer entre deux entiers. Utiliser la calculatrice pour déterminer une valeur approchée de la racine carrée d'un nombre positif. <a href="#">H22 : 4-Geogebra-1</a></p>	<p><a href="#">H3 : 4-Scratch-1</a> Gérer le déclenchement d'un script en réponse à un événement. Ecrire une séquence d'instructions (condition «si-alors» et boucle «répéter ... fois»).</p>
<b>2.</b>	<p>H1-H4 : <b>Divisibilité</b> Déterminer la liste des nombres premiers inférieurs à 100 (crible d'Eratosthène). Décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers. Modéliser et résoudre des problèmes simples mettant en jeu les notions de divisibilité et de nombre premier.</p> <p>H15-H18 : <b>Nombres rationnels</b> Appréhender un nombre rationnel en tant que quotient d'un entier relatif par un entier relatif non nul, ce qui renvoie à la notion de fraction. Multiplier deux nombres rationnels. Reconnaître et produire des fractions égales ; Simplifier des fractions. Utiliser l'inverse d'un rationnel pour simplifier une division. Résoudre des problèmes avec des nombres rationnels. (<i>fraction et pourcentage d'un nombre</i>)</p> <p>H19-H22 : <b>Calcul littéral</b> Utiliser la propriété de distributivité simple pour développer un produit, factoriser une somme ou réduire une expression littérale. Comparer deux programmes de calcul. <a href="#">H23 : Labomep</a></p>	<p>H6-H8 : <b>Fonctions</b> Produire une formule littérale représentant la dépendance de deux grandeurs. Représenter la dépendance de deux grandeurs par un graphique. Utiliser un graphique représentant la dépendance de deux grandeurs pour lire et interpréter différentes valeurs sur l'axe des abscisses ou l'axe des ordonnées. <a href="#">H9 : 4-Excel-1</a></p>		<p>H10-H13 : <b>Translation</b> Identifier des translations dans des frises et des pavages. Faire le lien avec le parallélogramme. Transformer une figure par translation. A partir des connaissances sur l'effet d'une translation (conservation du parallélisme, des longueurs, des aires et des angles) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mettre en oeuvre et écrire un protocole de construction de figures.</li> <li>• déterminer des grandeurs géométriques.</li> </ul> <p>Triangles égaux <a href="#">H14 : 4-Geogebra-2</a></p>	<p><a href="#">H5 : 4-Scratch-2</a> Intégrer une variable dans un programme de déplacement, de construction géométrique ou de calcul.</p>

<p><b>3.</b></p>	<p>H1-H5 : <b>Nombres rationnels:</b> Comparer, ranger et encadrer des nombres rationnels (positifs ou négatifs). Additionner et soustraire deux nombres fractionnaires. Résoudre des problèmes avec des nombres rationnels.</p> <p>H19-H22 : <b>Utiliser le calcul littéral</b> Résoudre une équation du premier degré par tâtonnement (tester si un nombre est solution d'une équation) puis de manière algébrique. <a href="#">H23 : 4-Excel-3</a></p>	<p>H11-H13 : <b>Proportionnalité:</b> Reconnaître sur un graphique une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité <a href="#">H14 : 4-Excel-2</a></p>		<p>H7-H10 : <b>Espace</b> Construire et mettre en relation une représentation en perspective cavalière et un patron d'une pyramide, d'un cône de révolution.</p> <p>H15 –H18 : <b>Théorème de Pythagore</b> Démontrer qu'un triangle est ou n'est pas un triangle rectangle à partir de la connaissance des longueurs de ses côtés.</p>	<p><a href="#">H6 : 4-Scratch-3</a> Décomposer un problème en sous-problèmes et traduire un sous-problème en créant un « bloc-personnalisé ».</p>
<p><b>4.</b></p>	<p>H2-H6 : <b>Puissances de 10</b> Utiliser les puissances de 10 d'exposants positifs ou négatifs. Utiliser les préfixes de nano à giga. Utiliser les puissances d'exposants strictement positifs d'un nombre pour simplifier l'écriture des produits. Associer, dans le cas des nombres décimaux, écriture décimale et notation scientifique. Associer à des objets des ordres de grandeur en lien avec d'autres disciplines.  <a href="#">H7 : Labomep</a></p>	<p>H8-H10 : <b>Proportionnalité:</b> Construire un agrandissement ou une réduction d'une figure donnée. Résoudre des problèmes d'échelle.</p> <p>H22-H24: <b>Probabilités</b> Utiliser le vocabulaire des probabilités : expérience aléatoire, issue, événement, probabilité, événement certain, événement impossible, contraire. Savoir que la probabilité d'un événement est un nombre compris entre 0 et 1.</p>	<p>H15-H17 <b>Grandeurs-quotients</b> Résoudre des problèmes de débit, de vitesse, de masse volumique, de densité de population, de rendement d'un terrain en utilisant la proportionnalité. Effectuer des conversions d'unités sur des grandeurs-quotients.</p>	<p>H11-H13 : <b>Théorème de Thalès</b> Dans le cadre d'une configuration de Thalès avec des triangles emboîtés, calculer une longueur manquante en utilisant la proportionnalité. <a href="#">H14 : 4-Geogebra-3</a></p> <p>H18-H21 : <b>Trigonométrie</b> Dans un triangle rectangle, utiliser le cosinus pour déterminer la mesure d'un angle ou pour calculer une longueur.</p>	<p><a href="#">H1 : 4-Scratch-4</a> Ecrire plusieurs scripts fonctionnant en parallèle pour gérer des interactions et créer un jeu.</p>
<p><b>5.</b></p>	<p>H2-H5 : <b>Utiliser le calcul littéral</b> Introduire une lettre pour désigner une valeur inconnue, mettre un problème en équation et le résoudre.</p>	<p>H10-H13 : <b>Statistiques</b> Lire, interpréter et représenter des données sous forme de diagrammes circulaires. Calculer et interpréter la médiane d'une série de données de petit effectif total. <a href="#">H14 : 4-Excel-4</a> H20-H23: <b>Probabilités</b> Reconnaître des événements contraires et s'en servir pour calculer des probabilités. Calculer des probabilités dans des cas d'équiprobabilité (dé, boules...) ou par calcul d'aire (cible). Exprimer des probabilités sous diverses formes (écritures fractionnaire, décimale, pourcentage)</p>	<p>H15-H19 : <b>Aires et volumes</b> Calculer le volume d'une pyramide, d'un cône. Utiliser un rapport d'agrandissement ou de réduction pour calculer, des longueurs, des aires, des volumes.</p>	<p>H6-H9 : <b>Théorème de Thalès</b> Dans la configuration des triangles emboîtés, démontrer que deux droites sont ou ne sont pas parallèles en s'appuyant sur des rapports de longueurs</p>	<p><a href="#">H1 : 4-Scratch-5</a> Utiliser simultanément les boucles «Répéter ... fois», et « Répéter jusqu'à ... » ainsi que les instructions conditionnelles pour réaliser des simulations d'expérience aléatoire.</p>

