

Réforme du collège – Mathématiques



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



Journées de formation disciplinaire Mathématiques

www.ac-dijon.fr

- Journée 1
 - Présentation des nouveaux programmes
 - Réponses aux diverses questions
 - Travail en atelier sur différentes thématiques
- Journée 2
 - Algorithmique et Programmation
<https://scratch.mit.edu/>
 - EPI et AP en cours de mathématiques

Les nouvelles grilles horaires : les disciplines

L'établissement peut **moduler** de façon pondérée les horaires en respectant :

- les totaux disciplinaires sur le cycle ;
- les horaires annuels pour les élèves ;
- les ORS des enseignants.

Cas des **sciences expérimentales** et de la **technologie** en 6^e : chaque établissement choisit la répartition, avec possibilité de maintenir ou installer l'EIST.

La **deuxième langue vivante** est enseignée dès la 5^e.

Les **arts plastiques** et l'**éducation musicale** peuvent être répartis sur l'année ou semestrialisés.

L'arrêté sur l'organisation des enseignements

	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
Français	4,5	4,5	4,5	4
Mathématiques	4,5	3,5	3,5	3,5
SVT	4	1,5	1,5	1,5
Technologie		1,5	1,5	1,5
Sciences physiques		1,5	1,5	1,5
LV1	4	3	3	3
LV2		2,5	2,5	2,5
HG-EMC	3	3	3	3,5
Arts Plastiques Éduc ⁿ musicale	1+1	1+1	1+1	1+1
EPS	4	3	3	3

Les trois formes de l'enseignement obligatoire

AU SEIN DES HORAIRES DISCIPLINAIRES

Enseignements	Cycle 3	Cycle 4		
	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
Éducation physique et sportive	4 h	3 h	3 h	3 h
Enseignements artistiques (arts plastiques + éducation musicale)	1 h + 1 h	1 h + 1 h	1 h + 1 h	1 h + 1 h
Français	4 h 30	4 h 30	4 h 30	4 h
HG – EMC	3 h	3 h	3 h	3 h 30
Langue vivante 1	4 h	3 h	3 h	3 h
Langue vivante 2		2h 30	2 h 30	2 h 30
Mathématiques	4 h 30	3 h 30	3 h 30	3 h 30
SVT	4 h	1 h 30	1 h 30	1 h 30
Technologie		1 h 30	1 h 30	1 h 30
Sciences physiques		1 h 30	1 h 30	1 h 30
Total	23 + 3 h	22 + 4 h par niveau		

Les enseignements obligatoires se répartiront en **trois types d'enseignement** :

Enseignements communs

23 h en 6^e

22 h en 5^e / 4^e / 3^e

Accompagnement personnalisé

3 h en 6^e

1 à 2 h en 5^e / 4^e / 3^e

Enseignements pratiques

interdisciplinaires (EPI)

3 h à 2 h en 5^e / 4^e / 3^e

Enseignements complémentaires

3 h hebdomadaires en 6^e et 4 h hebdomadaires en 5^e, 4^e, 3^e

- Volet 1 : les spécificités du cycle

Indique pour chacun des cycles les objectifs d'apprentissage et les particularités du cycle.

BO spécial n°10 du 26 novembre 2015

CYCLE 4

Volet 1 : Les spécificités du cycle des approfondissements

Le cycle 3 de la scolarité s'est achevé avec la première année du collège. Les élèves se sont progressivement habitués à une nouvelle organisation pédagogique et aux nouveaux rythmes des enseignements, à vivre dans un nouveau cadre qu'ils ont appris à décoder et à comprendre. Ils continuent de développer des compétences dans les différentes disciplines et dans les parcours transversaux. Ces compétences, évaluées régulièrement et validées en fin de cycle, leur permettront de s'épanouir personnellement, de poursuivre leurs études et de continuer à se former tout au long de leur vie, ainsi que de s'insérer dans la société et de participer, comme citoyens, à son évolution. Toute l'équipe pédagogique et éducative contribue au développement de ces compétences.

Pour mettre en évidence les grands traits qui caractérisent le cycle 4, on peut insister sur plusieurs aspects qui, bien que déjà présents les années précédentes, n'étaient pas aussi marqués et systématiques.

» Lors des trois ans de collège du cycle 4, les élèves, qui sont aussi des adolescentes et des adolescents en pleine évolution physique et psychique, vivent un **nouveau rapport à eux-mêmes**, en particulier à leur corps, et de nouvelles relations avec les autres. Les activités physiques et sportives, l'engagement dans la création d'événements culturels favorisent un développement harmonieux de ces jeunes, dans le plaisir de la pratique, et permettent l'acquisition de nouveaux pouvoirs d'agir sur soi, sur les autres, sur le monde. L'élève œuvre au développement de

- **Volet 2 : les contributions essentielles des différents enseignements au socle commun**

Indique pour chacun des cycles la contribution des disciplines aux cinq domaines du socle commun.

Socle commun

BO n°17 du 23 avril 2015

CYCLE 4

Volet 2 : Contributions essentielles des différents enseignements et champs éducatifs au socle commun

Les nouveaux programmes ...

- **des programmes qui déclinent le socle commun**

D4 - L'élève pratique le calcul, mental et écrit, exact et approché, il estime et contrôle les résultats, notamment en utilisant les ordres de grandeur.



Pratiquer le calcul exact ou approché, mental, à la main ou instrumenté.

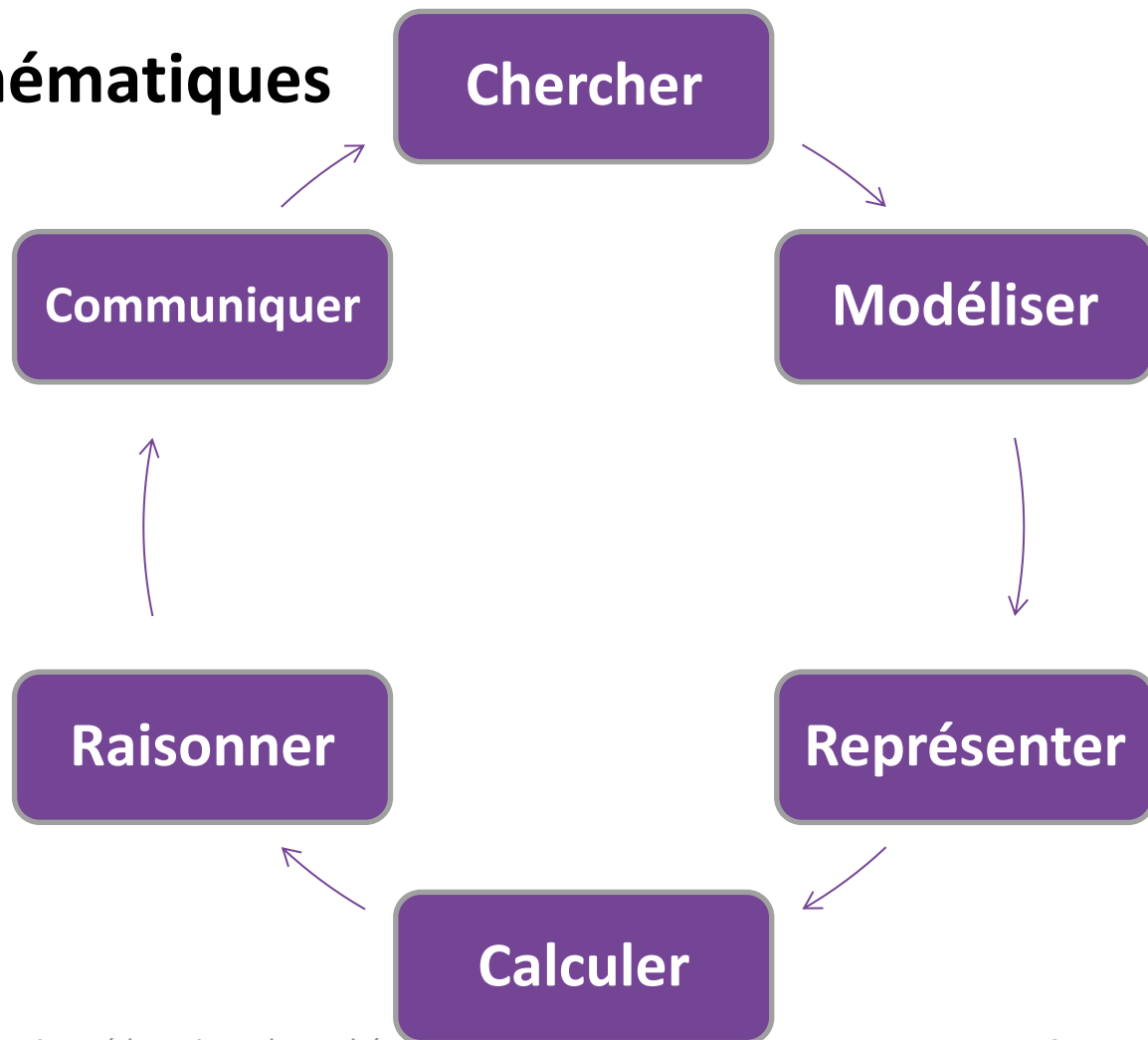
Calculer avec des nombres relatifs, des fractions ou des nombres décimaux (somme, différence, produit, quotient).

Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur.

- 6 compétences mathématiques

Meilleure lisibilité de
l'activité mathématique

Objets de formation et
de communication



« Chercher » au cycle 3 et au cycle 4

Chercher

- » Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.
- » S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.
- » Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.

Domaines du socle : 2, 4

Chercher

- » Extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances.
- » S'engager dans une démarche scientifique, observer, questionner, manipuler, expérimenter (sur une feuille de papier, avec des objets, à l'aide de logiciels), émettre des hypothèses, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, émettre une conjecture.
- » Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.
- » Décomposer un problème en sous-problèmes.

Domaines du socle : 2, 4

« Modéliser » et « Représenter »

- **Modéliser** consiste à passer du monde réel au monde mathématique. Elle consiste en deux tâches : la formulation et l'interprétation.
- **Représenter** consiste à sélectionner, interpréter et utiliser diverses représentations pour se faire une idée du problème, à passer d'une représentation à l'autre, à entrer en interaction avec le problème ou à présenter le cheminement vers une solution.

Communiquer efficacement dans le cadre d'une activité mathématique est un objectif de formation essentiel, recouvrant plusieurs champs de compétences.

- Importance de la place de la lecture (consignes, énoncés, compréhension écrite...).
- Importance de la place de l'oral (temps de parole des élèves, évaluation orale...).
- Importance de la place de l'écrit (production de textes, rédaction de démonstration...).

- **des programmes de cycle :**
 - pour une acquisition progressive et différenciée ;
 - pour une plus grande liberté pédagogique ;
 - pour corriger les défauts d'une trop grande linéarité des apprentissages ;
 - pour s'autoriser à revenir, à consolider, à renforcer les différentes notions tout au long du cycle ;
 - pour une meilleure prise en charge des apprentissages de chaque élève ;
 - pour favoriser et renforcer le travail en équipe.

- des programmes de cycle avec :

Des Attendus de fin de cycle

- Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes
- Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers
- Utiliser le calcul littéral

Des Repères de progressivité

Au cycle 3, les élèves ont rencontré des fractions simples sans leur donner le statut de nombre. Dès le début du cycle 4, les élèves construisent et mobilisent la fraction comme nombre qui rend toutes les divisions possibles. En 5^{ème}, les élèves calculent et comparent proportions et fréquences, justifient par un raisonnement l'égalité de deux quotients, reconnaissent un nombre rationnel. À partir de la 4^{ème}, ils sont conduits à additionner, soustraire, multiplier et diviser des quotients, à passer d'une représentation à une autre d'un nombre, à justifier qu'un nombre est ou non l'inverse d'un autre. Ils n'abordent la notion de fraction irréductible qu'en 3^{ème}.

Les programmes de mathématiques

Attendu de fin de cycle

Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques

Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles.

- Notion de dimension et rapport avec les unités de mesure (m , m^2 , m^3).

Utiliser un rapport de réduction ou d'agrandissement (architecture, maquettes), l'échelle d'une carte. Utiliser un système d'information géographique (cadastre, géoportail, etc.) pour déterminer une mesure de longueur ou d'aire ; comparer à une mesure faite directement à l'écran.

**Savoirs et savoir-faire
exigibles**

**Exemples
non exhaustifs, non exigibles**



Xavier BUFF, mathématicien à l'université de Toulouse, a coordonné la conception des nouveaux programmes de mathématiques au sein du CSP.

Nombres et calculs

- **Fractions et nombres décimaux**

Grandeurs et mesures

- Construire le sens des grandeurs

Espace et géométrie

- Initiation à la programmation

Cycle 3 - Fractions et nombres décimaux

Laetitia DESMET, Université catholique de Louvain



L'apprentissage de la notion de nombre



Conférence de consensus numération, 12 et 13 novembre 2015

<http://www.cnesco.fr/fr/conference-de-consensus-numeration/>

Cycle 3 - Fractions et nombres décimaux

Chap5 Activité 1

1. Complète les phrases à trous de cette histoire :

Avec les nombres entiers, on peut compter plein de choses : des moutons, des bonbons, des maisons, etc.

Et puis un jour, un homme a voulu mesurer une ficelle avec un bâton.



*Il reporte plusieurs fois le bâton sur la ficelle, mais arrivé au bout, ça ne tombe pas juste !
La ficelle mesure entre bâtons et bâtons.*



*Alors, il décide de faire sur son bâton des entailles qui le partage en 10 parties égales.
Puis il dit : « Ma ficelle mesure bâtons et dixièmes de bâtons ».*



Cycle 3 - Fractions et nombres décimaux

Chap5 Activité 3

Il y a un peu plus de 400 ans, Simon Stevin a proposé d'écrire :

$$8\textcircled{0}9\textcircled{1}3\textcircled{2} \text{ pour } 8 + \frac{9}{10} + \frac{3}{100}.$$

Bien plus tard est apparue la **virgule** et on a écrit

1. Ecris avec une virgule les nombres suivants : $3 + \frac{9}{10}$; $6 + \frac{3}{10}$; $5 + \frac{2}{10} + \frac{7}{100}$;



2. Ecris avec des fractions décimales : 2,6 ; 13,24 ; 102,356 ; 2,04

Le nombre au cycle 3 (cycle 3 en vigueur jusqu'à la rentrée de 09/2016)

<http://eduscol.education.fr/pid26178/ressources-pour-le-premier-degre.html>

Nombres et calculs

- Fractions et nombres décimaux

Grandeurs et mesures

- **Construire le sens des grandeurs**

Espace et géométrie

- Initiation à la programmation

Cycle 3 - Construire le sens des grandeurs

Livre

Masse ou monnaie ?

Drachme



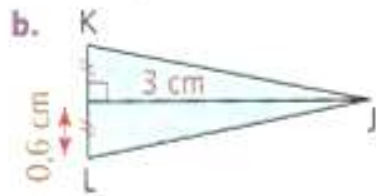
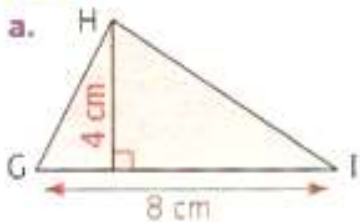
Corde

Longueur ou volume ?



Pour un élève le mètre carré, le mètre cube, le litre sont-ils évocateurs ? Sont-ils objets de calculs ? Sont-ils sources de problèmes de conversion ?

35 Calculer l'aire de chaque triangle.

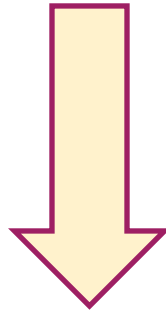


40 Convertis les aires suivantes en m^2 .

a. $2 km^2$ d. $153,7 dam^2$ g. 52 a

Cycle 3 - Construire le sens des grandeurs

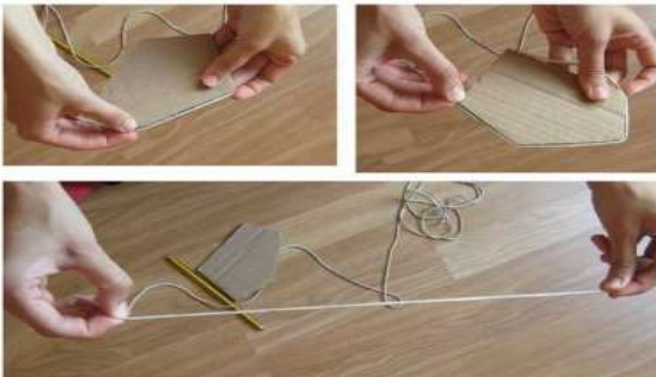
GRANDEURS



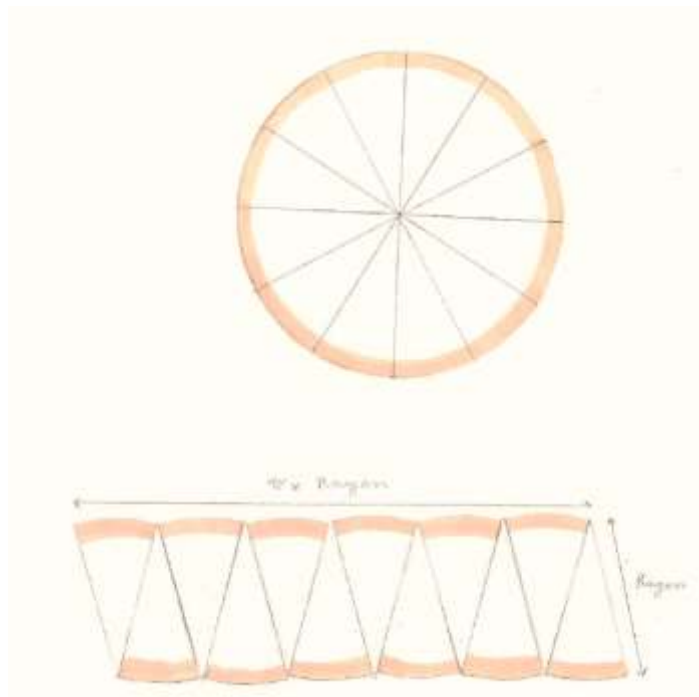
MESURES

- concept, définition
- représentation
- comparaison (directe, indirecte)
- partage, rapport

- utilité
- unité de mesure (comparaison)
- calculs
- relations



Construire l'aire du disque



Volume d'un cylindre



On plie une feuille A4 de deux façon : en partant du format paysage ou du format portrait afin d'obtenir deux cylindres. Le quel contiendra le plus de pop-corn ?

Cycle 3 - Construire le sens des grandeurs

Exemple de progression pour les aires – *Académie de Poitiers*

CM1	CM2	6ème
<p>Tout au long du cycle, il convient de choisir la procédure adaptée pour comparer les aires de deux surfaces, pour déterminer la mesure d'une aire avec ou sans recours aux formules</p>		
<p>Comparer et classer des surfaces selon leur aire.</p> <p>Estimer ou mesurer l'aire d'une surface à l'aide d'une surface de référence puis d'un réseau quadrillé.</p>	<p>Découvrir et utiliser les unités d'aire usuelle et leurs relations.</p> <p>Construire les formules pour calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle.</p>	<p>Construire et calculer l'aire d'un triangle rectangle, d'un triangle quelconque dont une hauteur est connue, d'un disque.</p>

Nombres et calculs

- Fractions et nombres décimaux

Grandeurs et mesures

- Construire le sens des grandeurs

Espace et géométrie

- **Initiation à la programmation**

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations

Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte.
Accomplir, décrire, coder des déplacements dans des espaces familiers.
Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.

Initiation à la programmation : Une initiation à la programmation est faite à l'occasion notamment d'activités de repérage ou de déplacement (programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran), ou d'activités géométriques (construction de figures simples ou de figures composées de figures simples).

Cycle 3 - Initiation à la programmation

Deux applications permettant d'entrer dans la programmation et de préparer l'utilisation de Scratch en fin de cycle 3 et au cycle 4.

<https://studio.code.org/>



<https://blockly-games.appspot.com/?lang=fr>



Nombres et calculs

D1 - L'élève utilise les principes du système de numération décimal et les langages formels (lettres, symboles...) propres aux mathématiques et aux disciplines scientifiques, notamment pour effectuer des calculs et modéliser des situations.

- Notions de divisibilité et nombres premiers
- Calcul littéral

Jeu de Juniper Green : http://troumad.org/Math/juniper_green.php

Le jeu se joue à deux, avec un plateau comportant des nombres entiers et selon les règles suivantes:

1. Le premier joueur barre un nombre.
2. Chaque joueur raye un nombre parmi **les multiples ou les diviseurs** du nombre choisi par son adversaire au coup précédent.

Un joueur est déclaré gagnant si son adversaire ne peut plus jouer.

<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>
<u>16</u>	<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>
<u>21</u>	<u>22</u>	<u>23</u>	<u>24</u>	<u>25</u>

Les cases disponibles restent en blanc.

La dernière case cliquée est rouge, les autres noires.

Cliquer sur une case pour choisir ce multiple ou ce diviseur du dernier choisi.

Nombres et calculs

D1 - L'élève utilise les principes du système de numération décimal et les langages formels (lettres, symboles...) propres aux mathématiques et aux disciplines scientifiques, notamment pour effectuer des calculs et modéliser des situations.

- Notions de divisibilité et nombres premiers
- Calcul littéral



Grandeurs et mesures

- des problèmes pour ancrer les notions ;
- en fil rouge sur tout le cycle, sur tout le niveau ;
- au service de la formation du citoyen.

Commenter des documents authentiques (par exemple factures d'eau ou d'électricité, bilan sanguin).

Utiliser un rapport de réduction ou d'agrandissement (architecture, maquettes), l'échelle d'une carte.
Utiliser un système d'information géographique (cadastre, géoportail, etc.) pour déterminer une mesure de longueur ou d'aire ; comparer à une mesure faite directement à l'écran.

- Légitime ;
- Permet un contrôle de l'unité finale.

Exemples :

$P = 2 \times (3 \text{ cm} + 5 \text{ cm}) = 2 \times 8 \text{ cm} = 16 \text{ cm}$ pour le calcul de la mesure d'un périmètre.

$A = \frac{4 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}}{2} = \frac{24 \text{ cm}^2}{2} = 12 \text{ cm}^2$ pour le calcul de la mesure d'une aire.

Espace et géométrie

- Repérage ;
- Création ;
- Démonstration.

D1 - Il produit et utilise des représentations d'objets, d'expériences, de phénomènes naturels tels que schémas, croquis, maquettes, patrons ou figures géométriques.

D4 - L'élève imagine, conçoit et fabrique des objets et des systèmes techniques. Il met en œuvre observation, imagination, créativité, sens de l'esthétique et de la qualité, talent et habileté manuels, sens pratique, et sollicite les savoirs et compétences scientifiques.

Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure géométrique.
Coder une figure.
Comprendre l'effet d'une translation, d'une symétrie (axiale et centrale), d'une rotation, d'une homothétie sur une figure.

Construire des frises, des pavages, des rosaces.
Utiliser un logiciel de géométrie dynamique, notamment pour transformer une figure par translation, symétrie, rotation, homothétie.
Faire le lien entre parallélisme et translation, cercle et rotation.



Isolation du motif simple



Construction sur Géogebra



http://therese.eveilleau.pagesperso-orange.fr/pages/jeux_mat/textes/pavage_enveloppe.htm

<http://culturemath.ens.fr/content/un-pavage-hors-norme>

<http://pascal.peter.free.fr/wiki/Maths/Pavages>

Algorithmique et programmation

- enseignement partagé avec la technologie ;
- construction de la pensée algorithmique ;
- développement de compétences de raisonnement et d'analyse.

D1 - Il sait que des langages informatiques sont utilisés pour programmer des outils numériques et réaliser des traitements automatiques de données. Il connaît les principes de base de l'algorithmique et de la conception des programmes informatiques. Il les met en œuvre pour créer des applications simples.

Décomposer un problème en sous-problèmes afin de structurer un programme ; reconnaître des schémas.
Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.

Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.

Programmer des scripts se déroulant en parallèle.

- Notions d'algorithme et de programme.
- Notion de variable informatique.
- Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.

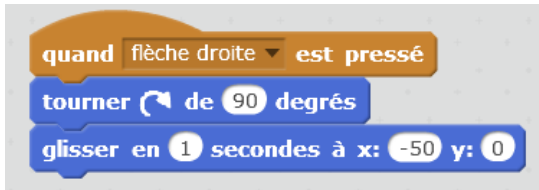
Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.

Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.

Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.

- Notions d'algorithme et de programme.
- Notion de variable informatique.
- Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.
- Systèmes embarqués.
- Forme et transmission du signal.
- Capteur, actionneur, interface.

- **programmation événementielle** : une action est déclenchée lors d'un événement



**Gestion d'évènements
déclenchés par l'utilisateur
ou une partie du programme**

- **programmation parallèle** : il est possible d'exécuter plusieurs tâches en même temps



Exécution en parallèle :
Les deux scripts se déroulent
en même temps de manière
indépendante

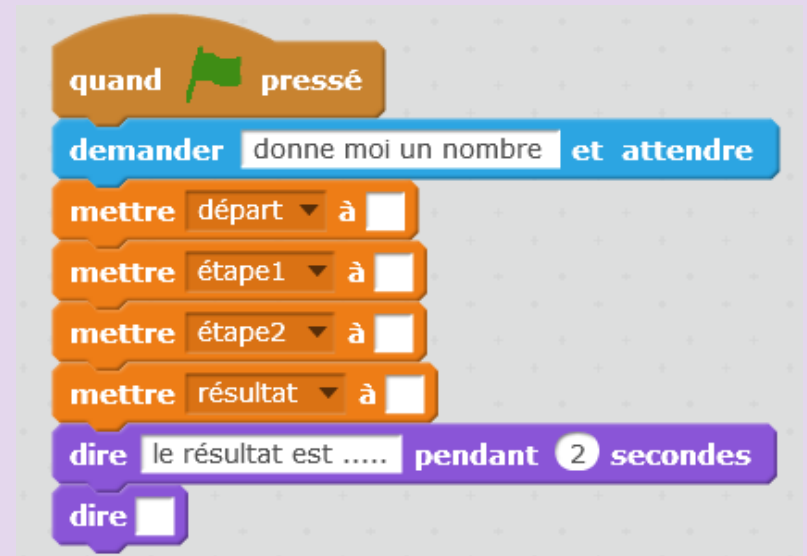
Algorithmique et programmation

- **boucles, tests, variables** : Programmer un algorithme pour illustrer la notion de variable mathématique

On donne le programme de calculs suivant :

- Je pense à un nombre
- Je soustrais 3
- Je multiplie le résultat par le nombre de départ
- J'ajoute le triple du nombre de départ

Script sur scratch



- Cycle 3

Les activités de repérage ou de déplacement sur un plan ou sur une carte prennent sens à travers des activités physiques (course d'orientation), mais aussi dans le cadre des enseignements de géographie (lecture de cartes) ou de technologie (réalisation d'un objet simple). Les activités de reconnaissance et de construction de figures et d'objets géométriques peuvent s'appuyer sur des réalisations artistiques (peinture, sculpture, architecture, photographie...).

- Cycle 4 - Culture et création artistique

En lien avec les arts plastiques, la technologie, le français.

L'architecture, art, technique et société.

Proportionnalité, agrandissement réduction, géométrie.

En lien avec les arts plastiques, l'histoire.

Les représentations en perspectives.

Perspectives parallèles ; expérience de Brunelleschi.

En lien avec l'histoire, les sciences (sciences de la vie et de la Terre, physique-chimie), les arts plastiques.

Les relations entre arts et sciences dans la civilisation médiévale musulmane.

Translations, symétries, figures géométriques, frises et pavages.

- I. Objectifs
- II. Liens avec les domaines du socle
- III. Repères de progressivité
- IV. Stratégies d'enseignement
- V. Différenciation
- VI. Exemples de situations d'apprentissage
 - Tâches avec prise d'initiative
 - Tâches intermédiaires
 - Questions flash
- VII. Interdisciplinarité
- VIII. Ressources pour l'enseignant

Exemples de questions flash

- Est-ce que $\frac{1}{3} = 0,3333333333$?
- Combien vaut $(\sqrt{2})^2$?
- Le nombre $\frac{4}{3}$ est-il rationnel ?

Exemples de questions flash

	A	B
1	longueur du pavé en cm	5
2	largeur du pavé en cm	3
3	hauteur du pavé en cm	8
4	volume en cm ³	
5	volume en cL	

Quelle formule doit-on écrire dans la cellule B4 ? Et dans la cellule B5 ?

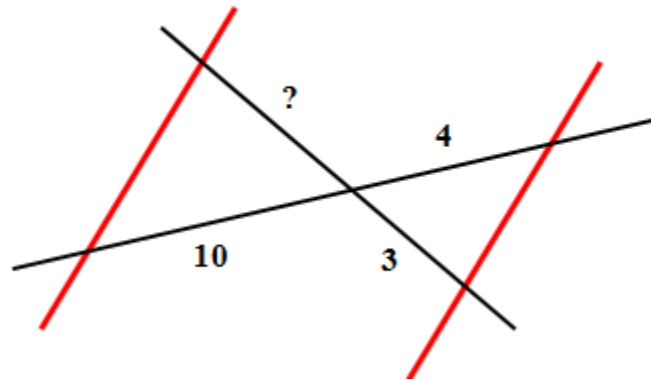
Exemples de questions flash

Écrire si possible sous la forme d'une somme :

- $3(2 + a)$
- $5x(1 - x)$
- $\frac{4p+3}{7}$

Exemples de questions flash

Les deux droites rouges sont parallèles. Quelle est la valeur manquante ?



Exemples de questions flash

Question 1	A	B	C
$E = 0,45 \times 10^{-4}$; $F = 53 \times 10^{-6}$ et $G = 6,12 \times 10^{-5}$. Alors ...	$E < G < F$	$F < G < E$	$E < F < G$

Question 2	A	B	C
La superficie d'un lac est de $3,5 \text{ km}^2$. Elle est aussi égale à :	3500 m^2	$3,5 \times 10^6 \text{ m}^2$	35 hm^2

Exemples de questions flash

1. En lançant un dé, qu'est-ce qui est le plus facile à obtenir : un 2 ? un 6 ?
2. Martin et Faïza jouent aux dés, chacun avec son dé. Mais Martin est un peu tricheur et a échangé son dé avec un autre qui n'a que des 6 sur toutes les faces.
Quand Faïza lance son dé, peut-on prévoir quel numéro sortira ?
Et quand Martin lance le sien ?



Exemples de questions flash

Classer, si-possible, les expressions suivantes dans le tableau (x est un nombre quelconque):

$$A = x^2 + 4 \quad B = (2x + 3)^2 \quad C = 4x^2$$

$$D = 1 + x^2 \quad E = (5x)^2 + 3^2$$

Colonne 1 Carré d'une somme	Colonne 2 Carré d'un produit	Colonne 3 Somme de carrés	Colonne 4 Produit de deux carrés

Exemples de questions flash

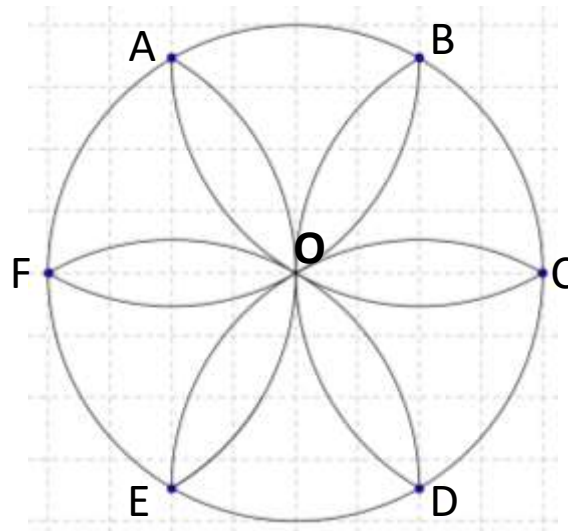


Un train part à 9 h 52 min et arrive à 10 h 07 min ; il a parcouru 60 km.

Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?

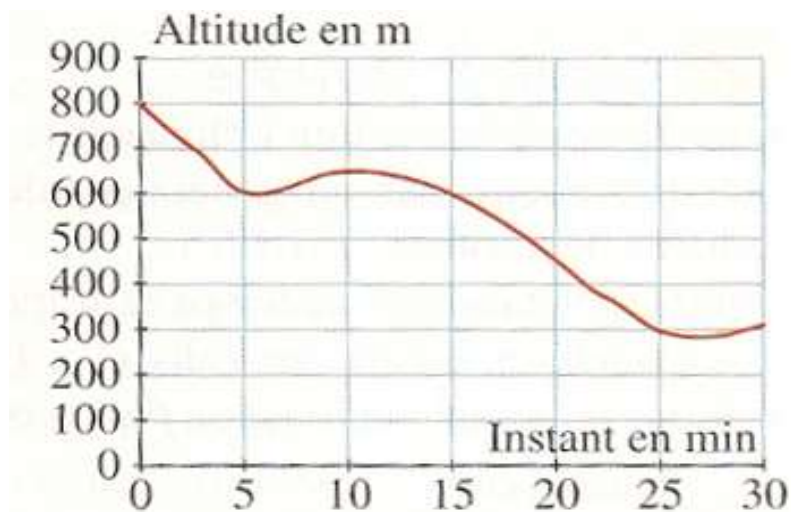
Exemples de questions flash

La figure suivante représente une rosace. Décrire une symétrie centrale, deux symétries axiales et deux rotations qui laissent invariante cette rosace.



Exemples de questions flash

	A	B	C
On a enregistré l'altitude d'un vautour pendant un vol d'une durée de 30 min.	L'image de 5 est environ 600	$f(600) = 5$	$15 \rightarrow 500$



Exemples de questions flash

- Choisir un nombre.
- Le multiplier par 7.
- Ajouter (-5) au résultat.
- On obtient 9, de quel nombre est-on parti ?

Exemples de questions flash

2				
3		sportif	non sportif	
4	filles	40	20	
5	garçons	35	15	
6				100
7				

L'expérience consiste à choisir un élève au hasard.

1. Quelle est la probabilité que ce soit une fille sportive ?
2. Quelle est la probabilité que ce soit un garçon non sportif ?

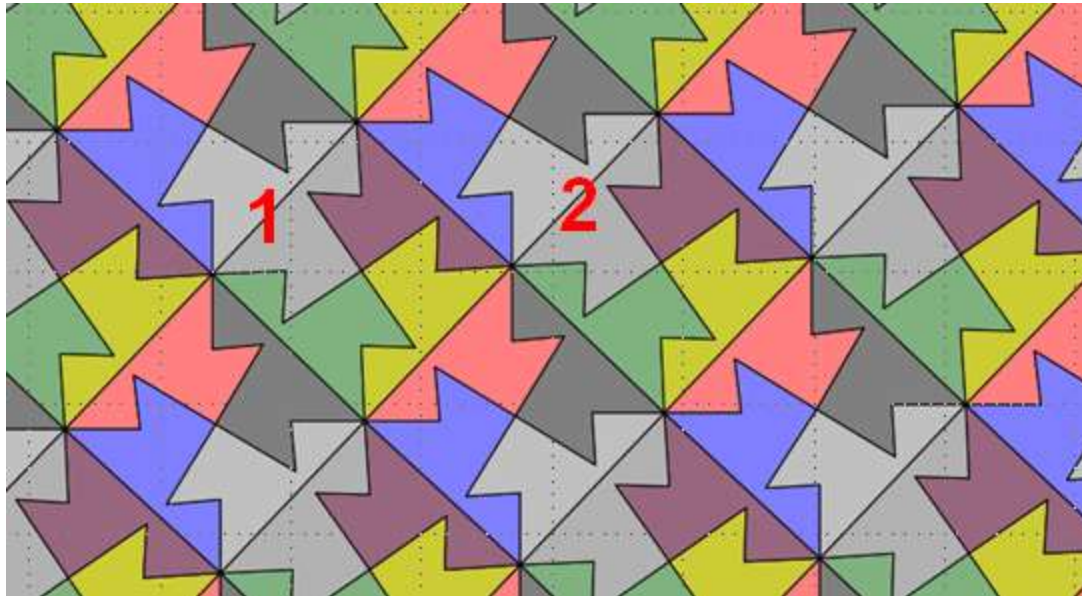
Exemples de questions flash

Donner une écriture du nombre 27 montrant que :

- c'est un nombre impair
- c'est un multiple de 3
- c'est la somme de deux entiers consécutifs
- c'est le produit de deux sommes
- c'est la somme de deux produits

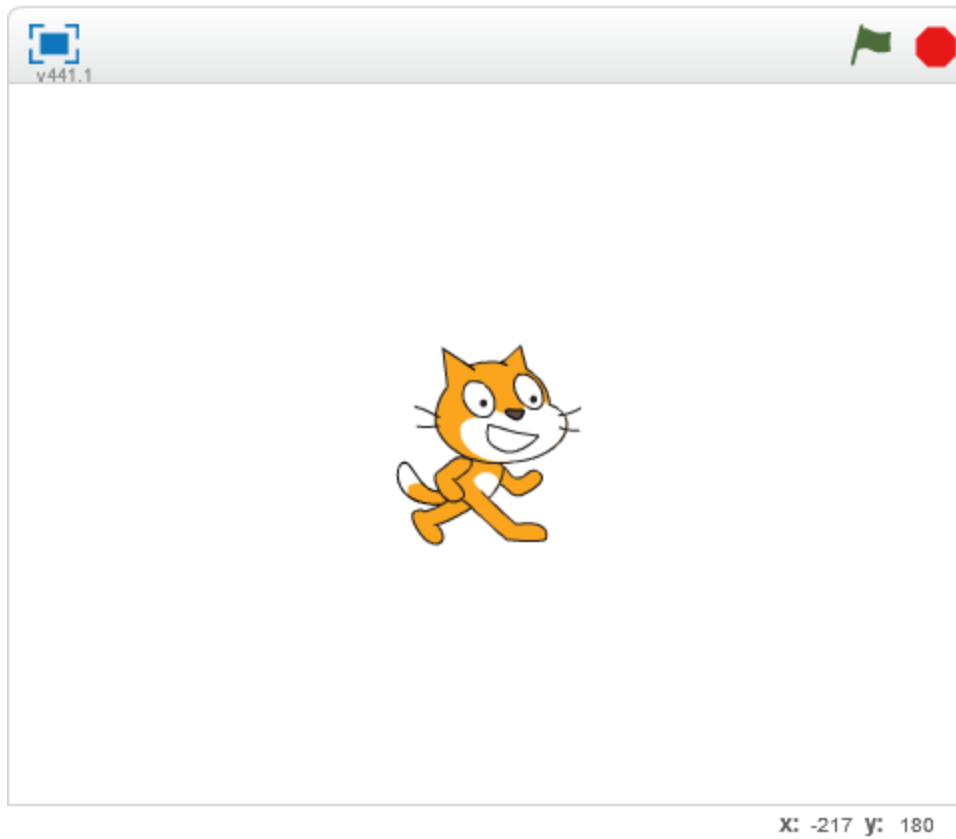
Exemples de questions flash

Quelle transformation permet de passer du motif 1 (gris) au motif 2 (gris) ?



Exemples de questions flash

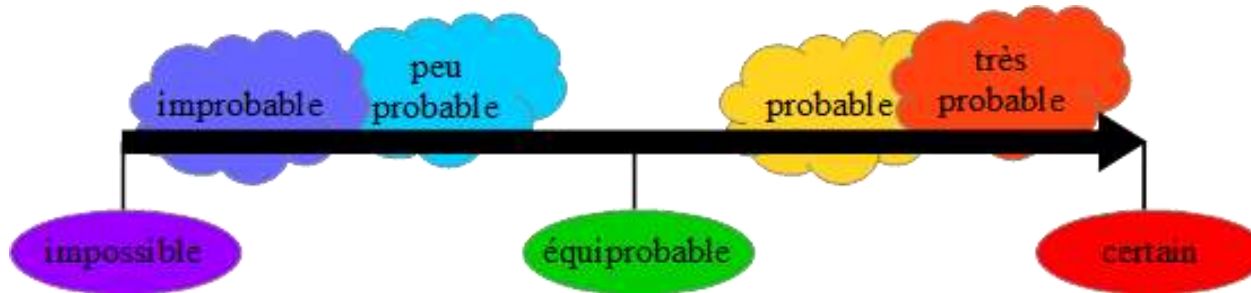
Que va faire le chat ?



Exemples de questions flash

- Quel(s) scénario(s) en classe ?
- Quelles pistes de différenciation, d'évolution sur le cycle ?
- Quel intérêt pour les élèves, pour le professeur ?

Exemples de questions flash



1. Obtenir face quand on lance une pièce d'un euro.
2. Le début de l'année 2016 sera le 1^{er} janvier.
3. Gagner le gros lot au loto.
4. Avoir de la pluie demain.
5. On a lancé un fois un dé et on a obtenu la face 1. On s'apprête à relancer le dé. Obtenir à nouveau 1.
6. L'équipe de France va remporter le prochain match international de football.