

Mathématiques

1. Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 2x - 3$.
Calculer $f(1)$ et $f(-3)$.

2. Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$.
Calculer $f(0)$ et $f(2)$.

3. Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^3 - 4x^2 + 7x - 1$.
Calculer $f(1)$ et $f(-1)$.

4. Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 3x - 2$.
Calculer $f(2)$ et $f(-2)$.

5. Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 1$.
Calculer $f(1)$ et $f(-1)$.

6. Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 2x + 1$.
Calculer $f(1)$ et $f(-1)$.

7. Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 4x + 4$.
Calculer $f(1)$ et $f(-1)$.

8. Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 6x + 9$.
Calculer $f(1)$ et $f(-1)$.

9. Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 8x + 16$.
Calculer $f(1)$ et $f(-1)$.

10. Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 10x + 25$.
Calculer $f(1)$ et $f(-1)$.



Compétences travaillées

Chercher

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$
 $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$

Domaines du socle : 2, 4

Modéliser

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$
 $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$

Domaines du socle : 1, 2, 4

Représenter

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$
 $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$

Domaines du socle : 1, 5

Raisonner

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$
 $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$

Domaines du socle : 2, 3, 4





Calculer

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{2 \times 3} = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$

Domaines du socle : 4

Communiquer

Écrire les fractions suivantes sous forme décimale :

$\frac{1}{2} = 0,5$; $\frac{1}{3} = 0,333\dots$; $\frac{2}{3} = 0,666\dots$; $\frac{1}{4} = 0,25$; $\frac{3}{4} = 0,75$; $\frac{1}{5} = 0,2$; $\frac{2}{5} = 0,4$; $\frac{3}{5} = 0,6$; $\frac{4}{5} = 0,8$; $\frac{1}{10} = 0,1$; $\frac{2}{10} = 0,2$; $\frac{3}{10} = 0,3$; $\frac{4}{10} = 0,4$; $\frac{5}{10} = 0,5$; $\frac{6}{10} = 0,6$; $\frac{7}{10} = 0,7$; $\frac{8}{10} = 0,8$; $\frac{9}{10} = 0,9$

Domaines du socle : 1, 3





$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$	$a^2 + b^2 = (a + ib)(a - ib)$
------------------------------	--------------------------------

Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers

$a \mid b \iff \exists k \in \mathbb{Z}, b = ka$	$a \mid b \iff \exists k \in \mathbb{Z}, b = ka$
--	--

Utiliser le calcul littéral

$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$	$a^2 + b^2 = (a + ib)(a - ib)$
------------------------------	--------------------------------

Repères de progressivité

$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$	$a^2 + b^2 = (a + ib)(a - ib)$
------------------------------	--------------------------------



$f(x) = 2x^2 - 3x + 1$	$f(2) = 2(2)^2 - 3(2) + 1 = 8 - 6 + 1 = 3$
------------------------	--

Comprendre et utiliser la notion de fonction

$f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ $f(2) = 3$	$f(3) = 2(3)^2 - 3(3) + 1 = 18 - 9 + 1 = 10$
--------------------------------------	--

Repères de progressivité

$f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ $f(2) = 3$ $f(3) = 10$	$f(4) = 2(4)^2 - 3(4) + 1 = 32 - 12 + 1 = 21$
---	---



4, 5.

Thème C - Grandeurs et mesures

T (40 000)

Attendu de fn de cycle

' ff

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées	
<p>fi</p>	<p>fi</p> <p>(, , , , , b , , , ,) .</p> <p>(, , , b) .</p>
Comprendre l'effet de quelques transformations sur des grandeurs géométriques	
<p>' ff ' , ,</p> <p>(, ² , ³) .</p>	<p>(, ,) ,</p> <p>(, ,) ,</p>

Repères de progressivité

3, 4, 3, 4. ' ff ' Th .

Thème D - Espace et géométrie

3, 4. ff b , -
 . fi 3 , -
 4 (Th) , b
 , , b ff fi , b

Attendu de fn de cycle

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Représenter l'espace	
<p>() , , b , , . , . . , .</p>	<p>(, ,) , , (, fi) . (. , ff b .</p>



Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer

' fi .
fi .
' ff



Thème E - Algorithmique et programmation

Au cycle 4, les élèves s'initient à la programmation, en développant dans une démarche de projet quelques programmes simples, sans viser une connaissance experte et exhaustive d'un langage ou d'un logiciel particulier. En créant un programme, ils développent des méthodes de programmation, revisitent les notions de variables et de fonctions sous une forme différente, et s'entraînent au raisonnement.

Attendus de fin de cycle

Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<p>Décomposer un problème en sous-problèmes afin de structurer un programme ; reconnaître des schémas.</p> <p>Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme en réponse à un problème donné.</p> <p>Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.</p> <p>Programmer des scripts se déroulant en parallèle.</p> <ul style="list-style-type: none"> » Notions d'algorithme et de programme. » Notion de variable informatique. » Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. 	<p>Jeux dans un labyrinthe, jeu de Pong, bataille navale, jeu de nim, tic tac toe.</p> <p>Réalisation de figure à l'aide d'un logiciel de programmation pour consolider les notions de longueur et d'angle.</p> <p>Initiation au chiffrement (Morse, chiffre de César, code ASCII...).</p> <p>Construction de tables de conjugaison, de pluriels, jeu du cadavre exquis...</p> <p>Calculs simples de calendrier.</p> <p>Calculs de répertoire (recherche, recherche inversée...).</p> <p>Calculs de fréquences d'apparition de chaque lettre dans un texte pour distinguer sa langue d'origine : français, anglais, italien, etc.</p>

Repères de progressivité

En 5^e, les élèves s'initient à la programmation événementielle. Progressivement, ils développent de nouvelles compétences, en programmant des actions en parallèle, en utilisant la notion de variable informatique, en découvrant les boucles et les instructions conditionnelles qui complètent les structures de contrôle liées aux événements.

Croisements entre enseignements

Les mathématiques occupent une place essentielle dans les enseignements pratiques interdisciplinaires. Elles fournissent des outils de calcul et de représentation (à l'aide de tableaux, de schémas, de graphiques), des méthodes (prenant appui sur différents types de raisonnement) qui permettent d'organiser, de hiérarchiser et d'interpréter des informations d'origines diverses. Elles sont porteuses de concepts et proposent des outils de modélisation.

► MATHÉMATIQUES

ff

fi

Corps, santé, bien-être et sécurité

T

Sport et sciences ; alimentation et entraînement ; physiologie de l'effort et performances

T

Rythmes circadiens, fréquences respiratoires, fréquences cardiaques.

T,

Les séismes et raz-de-marée.

Culture et création artistiques

L'architecture, art, technique et société

Les représentations en perspectives

(T -),

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

T, fi

Transition écologique et développement durable.

T

L'aménagement du territoire.

T

Les phénomènes météorologiques et climatiques.

ff

T

Gestion des ressources naturelles.



Information, communication, citoyenneté

L'information chiffrée et son interprétation.

Le stockage de l'information sur support numérique.

Langues et cultures de l'Antiquité

Questions de sciences dans l'Antiquité.

ff

Th

Sciences, technologie et société.

Les théories scientifiques qui ont changé la vision du monde Ptolémée, Copernic, Galilée, Kepler.

Les sciences à l'époque de la Révolution française.

Réel et virtuel, de la science-fiction à la réalité.