

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

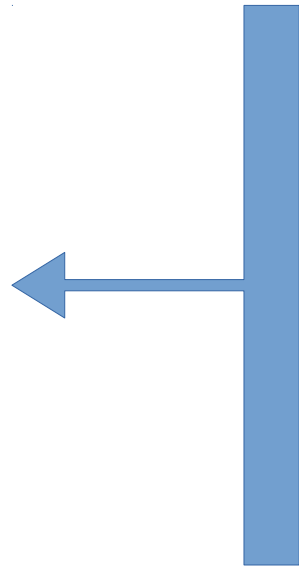
- cycle 4 en mathématiques
- programme de physique

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

ALGORITHMIQUE

- variable
- structures (conditionnelle, boucle)
- programmation événementielle

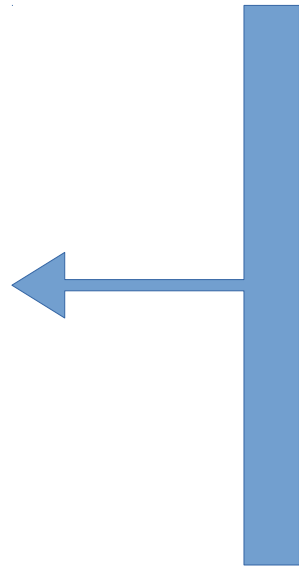


Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

GÉOMÉTRIE

- transformations
- cas d'égalité des triangles
- triangles semblables

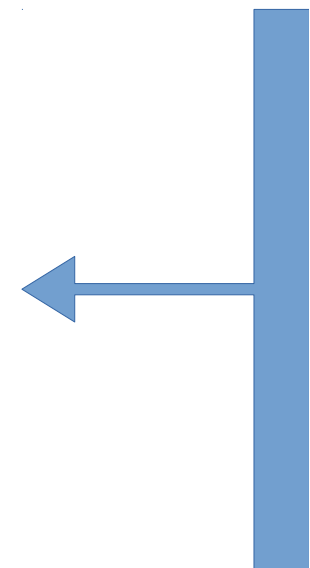


Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

ARITHMÉTIQUE

- nombres premiers

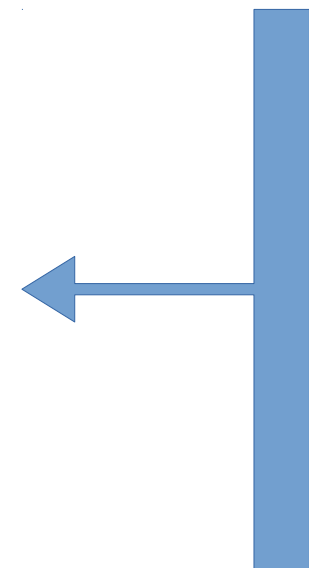


Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

STATISTIQUES

- histogrammes à pas non constant

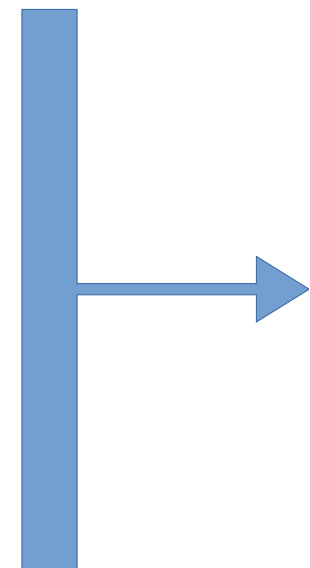


Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

GÉOMÉTRIE

- tangentes
- angles au centre / inscrit
- théorème des milieux
- cercles inscrit / circonscrit
- angles alternes/internes etc.
- polygones réguliers
- propriétés des bissectrices et médianes

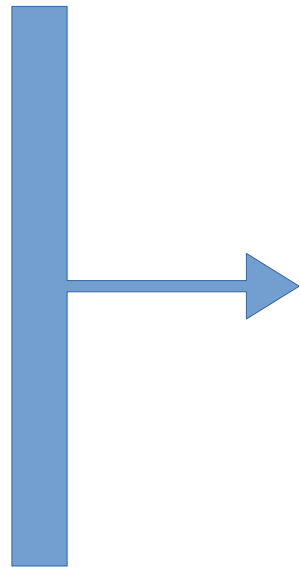


Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

ESPACE

- volume d'un prisme droit
- aire des solides
- sections planes

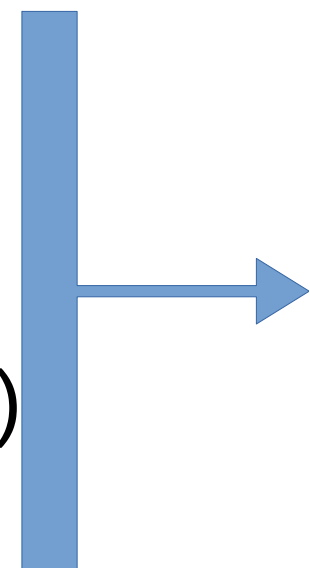


Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

ARITHMÉTIQUE

- technique de la division par un décimal
- calculs avec les racines carrées
- puissances (restent des « calculs simples »)
- PGCD

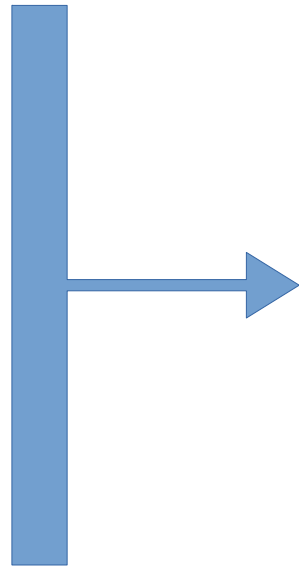


Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

ALGÈBRE

- systèmes d'équations
- identités remarquables

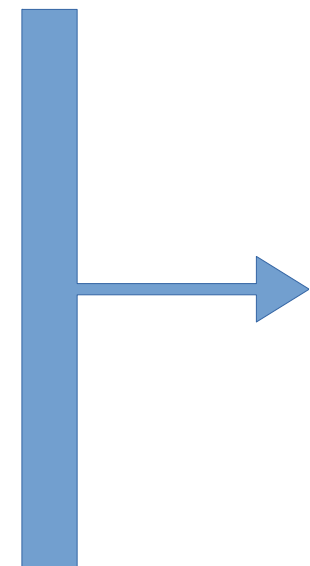


Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

GRANDEURS ET MESURES

- changements d'unités
- conversions en grandeurs composées

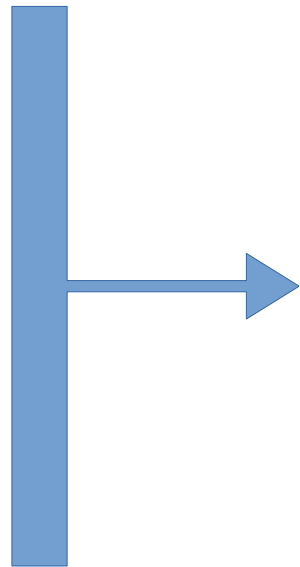


Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

GESTION DE DONNÉES

- quartiles
- moyenne pondérée



Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE

- pavé droit, cube, cylindre, prisme droit, cône, pyramide régulière, boule

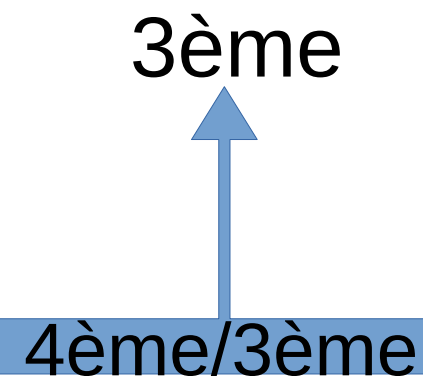


CYCLE 3

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

GÉOMÉTRIE PLANE



- théorèmes de Thalès
- rapports trigonométriques

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

NOMBRES ET CALCULS

CYCLE 3

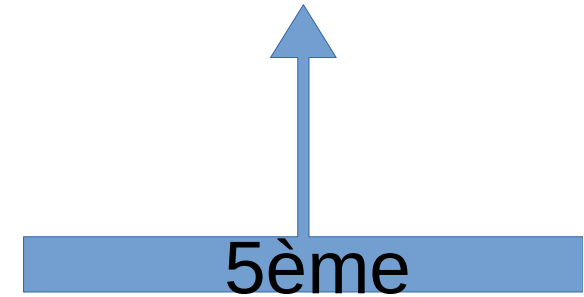
A blue horizontal bar is positioned above the text 'CYCLE 3'. A blue arrow points upwards from the center of this bar towards the text 'NOMBRES ET CALCULS'.

- pourcentages

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4 4ème/3ème

CALCUL LITTÉRAL



- distributivité

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Nouveaux programmes de cycle 4

ALGORITHMIQUE

LYCÉE



Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

- RÉOLUTION DE PROBLÈMES
- ALGORITHMIQUE / PROGRAMMATION
- CALCUL ALGÈBRE
- CALCUL NUMÉRIQUE
- GÉOMÉTRIE PLANE

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Dans le programme de physique

Le lien avec les autres disciplines

De même que l'étude efficiente et contextualisée du réel nécessite les apports croisés des différents domaines concernés de la connaissance, les grands défis auxquels nos sociétés sont confrontées exigent une approche scientifique et culturelle globale. Il convient donc de rechercher les liens entre la physique-chimie et les autres disciplines, à commencer par les sciences de la vie et de la Terre, les **mathématiques** et la technologie, mais aussi les disciplines non scientifiques.

L'expérimentation et la modélisation conduisent à accorder au langage **mathématique** une place essentielle qui interpelle des thématiques usuelles du programme de **mathématiques** de la classe de seconde (**expressions algébriques, équations, fonctions de référence**) tout en réinvestissant celles vues dans les programmes de **mathématiques** du cycle 4 (**situations de proportionnalité, calcul littéral, notation scientifique**). Quelques liens spécifiques vers le programme de **mathématiques** de la classe de seconde sont repérés dans la colonne de droite au moyen du symbole



Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Préambule

- quasiment identique
- l'algorithmique en axe principal

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Fonctions

Premier contact avec l'ensemble des réels (la notion de rationnel/irrationnel est connue). Pas de formalisme.

Résolution de problèmes modélisation

- tout ce qui est image, antécédent, courbe, variable, formule (remobilisation cycle 4 attendue)
- fonctions homographiques
- + Lien avec l'étude des signaux périodiques en physique
- + identités remarquables, expressions polynômiales et rationnelles
- + systèmes d'équations (2x2) aspects graphique et algébrique
- + lien entre trigo et réfraction (optique)

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Géométrie plane

La notion de transformation a été étudiée au collège (translation, symétrie, rotation, homothétie)

Les vecteurs sont introduits par la translation
{erreur de notation }

- + tangente à un cercle ^{λ} (construction)
- + action d'une symétrie centrale et d'une homothétie sur un vecteur
- + lien avec la physique des forces

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Géométrie dans l'espace

On s'appuie sur le travail fait depuis le cycle 3

+ lien avec le repérage sur la sphère terrestre

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Statistiques et probabilités

- on n'évoque plus l'intervalle de confiance (qui n'était cité qu'en préambule)
- plus de référence précise aux conditions de l'intervalle de fluctuation
- + moyennes pondérées
- + l'amplitude de l'intervalle de fluctuation est davantage utilisée

Pas de changement en probabilités

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Notations et raisonnement

Pas de changement _{λ}

Aménagement du programme de mathématiques rentrée 2017

Algorithmique {ET PROGRAMMATION} REFONTE DE CETTE PARTIE.

Consolidation des acquis du collège :

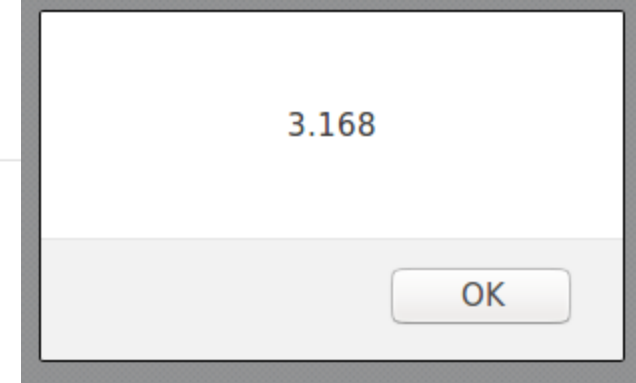
- * notion de fonction (au sens algorithmique)
- * aboutir à un texte dans un langage informatique

- * utilisation d'un langage traditionnel (textuel) explicite.
- * interprétation d'algorithmes plus complexes
- * un langage simple et multiplateformes est requis (python par exemple)

- * on doit passer d'un langage par bloc à un langage textuel
voir blocky : <https://lc.cx/YQa2>

The image shows a Scratch code editor with the following script:

- fixer `n` à `0`
- répéter `1000` fois
 - faire
 - fixer `x` à fraction aléatoire
 - fixer `y` à fraction aléatoire
 - si $x^2 + y^2 \leq 1$
 - faire incrémenter `n` de `1`
- afficher `n` x `0.004`



EN LUA

```
n = 0
for count = 1, 1000 do
  x = math.random()
  y = math.random()
  if x ^ 2 + y ^ 2 <= 1 then
    n = n + 1
  end
end
print(n * 0.004)
```

EN PYTHON

```
import random
from numbers import Number
n = None
x = None
y = None
n = 0
for count in range(1000):
  x = random.random()
  y = random.random()
  if x ** 2 + y ** 2 <= 1:
    n = (n if isinstance(n, Number) else 0) + 1
print(n * 0.004)
```