



ACADÉMIE
DE NANTES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

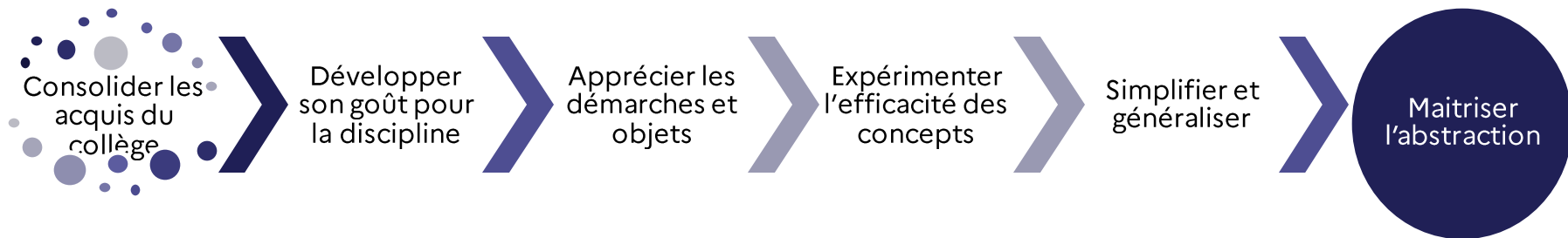
NOUVEAU PROGRAMME SECONDE

Mathématiques

Rentrée 2026

IA-IPR Mathématiques juin 2026

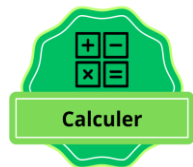
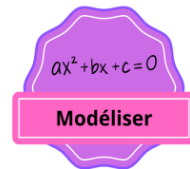
Intentions majeures



- Préparer ses choix de l'orientation
- Assurer les bases nécessaires à toutes poursuites d'études

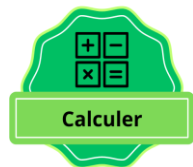
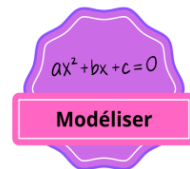
Les six compétences mathématiques

L'enseignement s'articule autour de six compétences fondamentales travaillées **tout au long de l'année**.



Les six compétences mathématiques

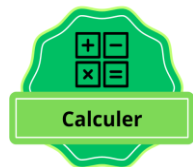
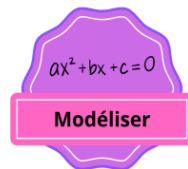
L'enseignement s'articule autour de six compétences fondamentales travaillées **tout au long de l'année**.



La **résolution de problèmes** est un **cadre privilégié** pour développer, mobiliser et combiner plusieurs de ces compétences.

Les six compétences mathématiques

L'enseignement s'articule autour de six compétences fondamentales travaillées **tout au long de l'année**.

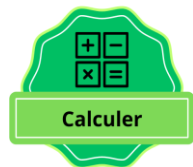
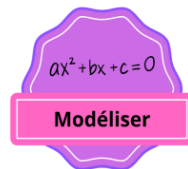


La **résolution de problèmes** est un **cadre privilégié** pour développer, mobiliser et combiner plusieurs de ces compétences.

L'évaluation doit permettre de repérer les acquis des élèves **en lien** avec les six compétences mathématiques.

Les six compétences mathématiques

L'enseignement s'articule autour de six compétences fondamentales travaillées tout au long de l'année.



Résolution de problèmes

Automatismes

Résolution de problèmes : sens, entraînement, similitudes, analogie, adaptation.

Automatismes : progression, sens, invariants, réinvestissement, activités rituelles et RdP.

Diversité des activités et des temps d'apprentissage

La mise en oeuvre du programme doit permettre aux élèves d'acquérir des connaissances, des méthodes et des démarches spécifiques et d'en percevoir la construction mathématique.

Établir un **équilibre** entre les divers temps d'apprentissages :

- Application
- Entraînement
- Prises d'initiatives
- Mises au point collectives d'une solution
- Productions d'écrits (indiv. ou coll.)
- Questions Flash

Utilisation de logiciels

L'usage régulier de logiciels (calculatrice ou ordinateur, tableurs, Python,...) est central pour expérimenter, visualiser, simuler et débattre.

Professeur

- Visualisation collective
- Débats

Élève en classe

- Résolution de problèmes
- Conjecture
- Découverte

Élèves hors la classe

- Autonomie

Évaluation des élèves

Fonctions des évaluations :

- Régulation des apprentissages
- Développement de l'autonomie
- Soutien à l'engagement

Évaluation des élèves

Fonctions des évaluations :

- Régulation des apprentissages
- Développement de l'autonomie
- Soutien à l'engagement

**Conserve toujours
une visée formative**

Évaluation des élèves

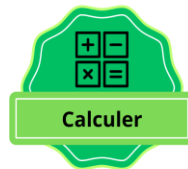
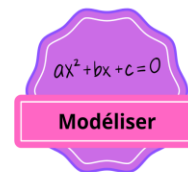
Fonctions des évaluations :

- Régulation des apprentissages
- Développement de l'autonomie
- Soutien à l'engagement

Conserve toujours
une visée formative

Incontournables :

- Diverses des modalités
- Acquis en lien avec les six compétences
- Résolution de problèmes
- Réussites et progrès



L'oral, l'écrit, le travail personnel

Place de l'oral :

L'argumentation et la reformulation sont essentielles pour s'approprier les notions et expliciter un raisonnement.

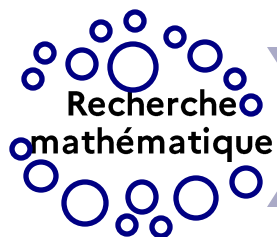
Trace écrite :

Le cours doit donner lieu à une trace écrite claire, structurée et de qualité, servant de document de référence pour l'élève.

Travail personnel des élèves :

Indispensable pour stabiliser les connaissances, il doit être régulier, de nature variée et faire l'objet d'un retour du professeur. Ils peuvent être proposés pour approfondir, réviser ou remédier.

Quelques lignes directrices pour l'enseignement



Encourager

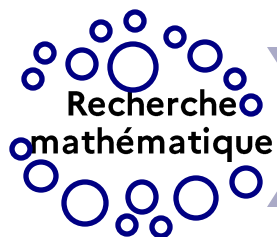
Confiance
en soi

Sentiment
d'efficacité

Erreur

Vocations
scientifiques

Quelques lignes directrices pour l'enseignement



Encourager

Confiance
en soi

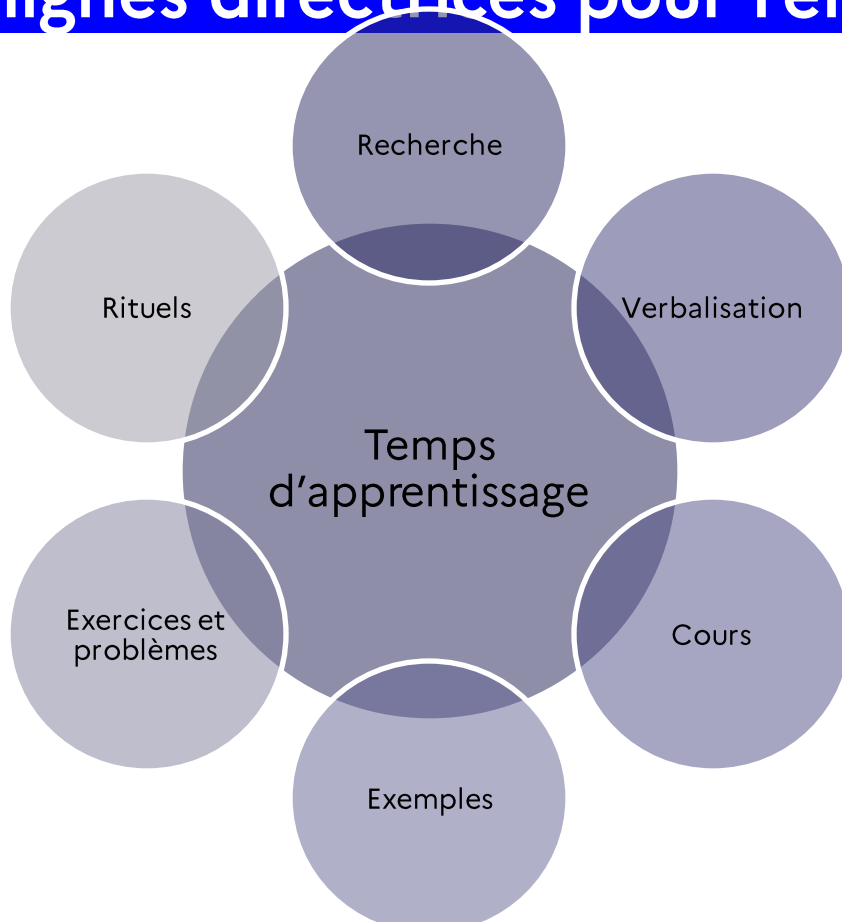
Sentiment
d'efficacité

Erreur

Vocations
scientifiques

« La simple inclusion de références au monde réel ne suffit pas toujours à transformer un exercice de routine en un bon problème. »

Quelques lignes directrices pour l'enseignement





**ACADÉMIE
DE NANTES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

LES CHANGEMENTS DANS LE PROGRAMME DE SECONDE

Code couleur utilisé dans le diaporama

- En noir, aucune modification majeure
- En bleu les principales nouveautés
- En vert ce qui concerne les années de transition
- ~~Barré : ce qui a été supprimé~~

Des allègements

Des allègements sur les contenus du programme ont été réalisés afin de donner davantage de temps pour aborder les notions du programme.

- Des notions de l'ancien programme seront vues au collège.
- Des notions disparaissent.
- Les automatismes pratiqués depuis le début du collège devraient permettre d'éviter des séances de révisions jugées peu efficaces.

Trois années de transition

Trois années de transition 26-27, 27-28 et 28-29 pour lesquelles les élèves n'auront pas abordé les changements dans les programmes de cycle 4.

Conséquence :

- Alourdissement du programme de seconde

Réponses :

- Lisser les changements sur les deux années de seconde et de première (progression à travailler en équipe).
- Les élèves auront acquis des automatismes, ils seront sans doute plus habiles sur la technique et les procédures.

Une présentation remaniée

Quatre parties thématiques

- Nombres et calculs, algèbre
- Géométrie
- Fonctions
- Statistiques et probabilités

Trois parties transversales

- Vocabulaire ensembliste et logique
- Algorithmique et programmation
- Automatismes

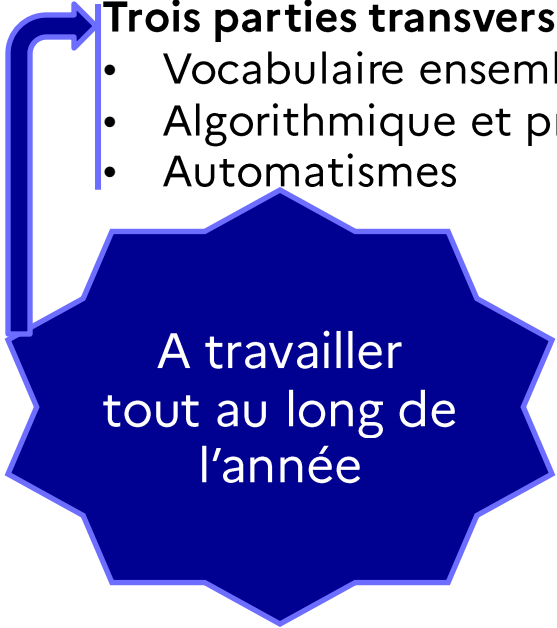
Une présentation remaniée

Quatre parties thématiques

- Nombres et calculs, algèbre
- Géométrie
- Fonctions
- Statistiques et probabilités

Trois parties transversales

- Vocabulaire ensembliste et logique
- Algorithmique et programmation
- Automatismes



A travailler
tout au long de
l'année

Une présentation remaniée

Quatre parties thématiques

- Nombres et calculs, algèbre
- Géométrie
- Fonctions
- Statistiques et probabilités

Trois parties transversales

- Vocabulaire ensembliste et logique
- Algorithmique et programmation
- Automatismes

A travailler
tout au long de
l'année

Ne donne pas
lieu à une
séquence

Une présentation remaniée

Quatre parties thématiques

- Nombres et calculs, algèbre
- Géométrie
- Fonctions
- Statistiques et probabilités

Connaissances
collège à réactiver
sans faire l'objet de
chapitres de
révisions.

Trois parties transversales

- Vocabulaire ensembliste et logique
- Algorithmique et programmation
- Automatismes

A travailler
tout au long de
l'année

Ne donne pas
lieu à une
séquence

Vocabulaire ensembliste et logique

On invite, comme au collège, les enseignants à davantage travailler sur les ensembles :

- ensemble de solutions d'une équation, d'une inéquation,
- ensemble de définition d'une fonction,
- ensemble de référence dans le cadre des statistiques,
- ensemble de points dans le cadre de la géométrie.

Les automatismes

Introduction des automatismes

- dans tous les domaines du programme ;
- portent sur les acquis de la classe de troisième, et plus largement du collège,
- ont été choisis en lien avec les programmes de lycée.

Objectifs :

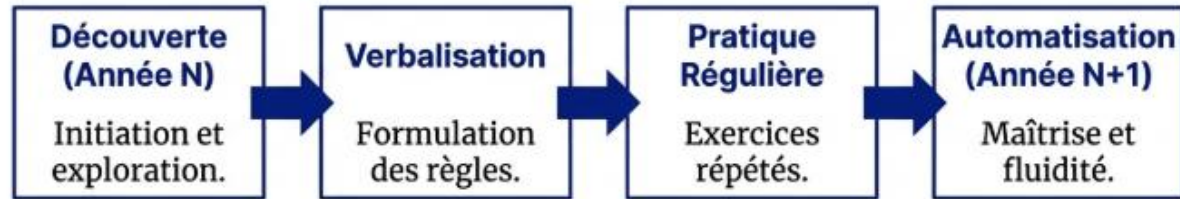
- À très court terme : préparation à l'épreuve anticipée de première.
- À long terme : le développement de l'esprit critique par une meilleure maîtrise des nombres et du calcul, une meilleure lecture et compréhension des représentations de données dont les graphiques.

Les automatismes

Automatismes : répertoire stable et mobilisable de connaissances, de procédures et de stratégies.

- Construction du sens
- Identification des invariants
- Réinvestissement régulier

La découverte précède l'automatisation.



Élaboration d'une progression (en équipe ?)

Les automatismes

Les trois années de transition :

Les élèves auront travaillé les automatismes en classe de 5^e (RS26), puis en classe de 4^e (RS27), puis sur toute leur scolarité au collège (RS28).

Des contenus de seconde => automatismes à décaler en classe de première :

- les identités remarquables,
- la résolution des inéquations,
- la comparaison des distributions à l'aide de boîtes à moustaches.

Algorithmique et programmation

- Programmation en langage Python :
importance de faire coder les élèves
- La notion de fonction :
 - Eviter les « print » surtout dans une fonction
 - Expliciter les variables utilisées

```
def f(x):  
    return 3*x*x - 2*x + 1
```

```
def coord_milieu(xa, ya, xb, yb):  
    xi = (xa + xb)/2  
    yi = (ya + yb)/2  
    return xi, yi
```

Nombres et calculs, algèbre

Arithmétique

Les élèves auront moins fait d'arithmétique au collège.

La notion de ~~nombre premier~~ n'est plus vue ni au collège ni en seconde.
Elle reste en mathématiques expertes.

Nombres et calculs, algèbre

Nombres réels

Inéquations

Années de transition : Les élèves n'auront pas résolu d'inéquations. Le travail reste à mener en seconde y compris l'écriture des solutions sous forme d'intervalles, en s'appuyant sur la représentation sur la droite graduée.

Valeur absolue

La valeur absolue d'un nombre est maintenant définie en classe de 5^{ième} mais on ne va pas au-delà de la définition.

En 2^{nde} on ne va pas au-delà de la caractérisation d'un intervalle de centre a .

La fonction valeur absolue est étudiée en tant que telle, elle intègre la liste des fonctions de référence.

Années de transition : la valeur absolue d'un nombre n'aura pas été vue au collège, il faudra la définir.

Nombres et calculs, algèbre

Algèbre

- Les trois identités remarquables auront été vue en classe de troisième
Années de transition :
 $(a + b)^2$ et $(a - b)^2$ sont à travailler en classe de seconde (dans « les deux sens »).
- Les résolutions des équations : $ax + b = 0$, $A(x)B(x) = 0$, $\frac{A(x)}{B(x)} = 0$ et $x^2 = a$ sont à voir **en lien avec les fonctions**.
Un travail est à mener sur **les ensembles de solutions et les ensembles de définition**.
- Comparaisons, inéquations
Comparer deux quantités en utilisant leur différence ou **leur rapport (ratio)** dans le cas de quantités positives.
Interpréter, selon le contexte, cette comparaison en termes de variation additive ou multiplicative.

Géométrie

Vecteurs et problèmes de géométrie

Au collège :

- Définir et utiliser la translation : définition ponctuelle avec parallélogramme.
- Définir et utiliser les notions de vecteur, de vecteurs égaux, de vecteur nul, d'opposé d'un vecteur.
- Définir et utiliser la somme de deux vecteurs par enchaînement de deux translations.
- Découvrir et utiliser la relation de Chasles ;

En seconde :

poursuivre le travail sur les vecteurs, utilisés comme outil efficace pour démontrer en géométrie et pour modéliser en physique.

Années de transition :

appliquer l'ancien programme de seconde sur les vecteurs

Géométrie

Vecteurs et problèmes de géométrie

Allègements :

~~La partie « Résoudre des problèmes géométrique » a disparu. Elle a été~~
intégré à la partie « Vecteurs et problèmes de géométrie ».

~~Il n'est, en particulier, plus fait mention du projeté orthogonal, ni de la~~
trigonométrie.

Remarque :

La formule permettant le calcul des coordonnées du milieu d'un segment fait partie des connaissances, c'est la démonstration qui est un approfondissement.

Géométrie

Droites du plan

Pas de changement notable.

On s'appuie sur les représentations graphiques des fonctions affines vues au collège.

~~La résolution de système n'est plus au programme~~

Fonctions

Les élèves doivent se constituer un répertoire d'images mentales des courbes représentatives des fonctions de référence, sur lesquelles s'appuyer lors de l'étude des propriétés des fonctions.

Le professeur juge de l'opportunité du moment de traiter telle ou telle fonction de référence.

On utilise les différents registres : représentation graphique, expressions algébriques ou programmes de calcul, tableaux de valeurs, tableaux de signes, tableaux de variations.

Fonctions

- Recherche de domaine d'étude (ensemble de définition).
- Tableau de signes pour une fonction produit ou quotient.
- Liste des fonctions étudiées (définitions et courbes représentatives, signe, variations) : fonctions affines, valeur absolue, carré, inverse

Allègements :

- ~~Fonctions racine carrée et cube~~
- ~~Fonctions paires/impaires~~

Fonctions

L'étude des fonctions est en lien avec la partie algèbre.

Résoudre une équation, ou une inéquation produit ou quotient de la forme $f(x) = 0$, $f(x) > 0$ à l'aide d'un tableau de signes, lorsque f est un produit ou un quotient.

Statistiques et probabilités

L'enseignement des statistiques et des probabilités en classe de seconde a pour objectifs :

- de consolider et d'approfondir les acquis de cycle 4 sur l'information chiffrée et la statistique descriptive : proportions, évolution, statistiques à une variable ;
- d'étudier le croisement de variables **qualitatives**, notamment la notion **de fréquence conditionnelle**, ce qui permet une initiation à l'analyse de base de données réelles ;
- de prolonger l'étude du modèle probabiliste faite en classe de troisième en introduisant la notion de **probabilité conditionnelle** et les arbres de probabilité.

Statistiques et probabilités

Information chiffrée et statistique descriptive

En statistique descriptive, les élèves ont étudié moyenne, médiane, quartiles, et étendue ainsi que les représentations graphiques usuelles : diagramme en barres, diagrammes circulaires, **boîtes à moustaches**.

On consolide le travail sur les proportions et l'évolution, et l'étude des statistiques à une variable avec l'introduction de l'écart type.

Statistiques et probabilités

Information chiffrée et statistique descriptive

(clarification)

Proportions

- Ensembles de référence inclus les uns dans les autres : pourcentage de pourcentage.

Évolution

- Évolution : Variation absolue (variation additive) $V_2 - V_1$, coefficient multiplicateur (variation multiplicative) V_2/V_1 , variation relative $(V_2 - V_1)/V_1$ (taux d'évolution),
- Évolutions successives, évolution réciproque : relation sur les coefficients multiplicateurs (produit, inverse).

Statistiques et probabilités

Information chiffrée et statistique descriptive

Statistiques à une variable

- Linéarité de la moyenne
- indicateurs de dispersion : écart type.
- Influence sur la moyenne, la médiane de l'ajout ou de la suppression d'une valeur dans la série.

Statistiques et probabilités

Information chiffrée et statistique descriptive

Regroupement par classes de même amplitude d'une série statistique continue

- Représentation graphique : histogramme, polygone des fréquences cumulées.
- Calcul de la moyenne à partir de la moyenne et des effectifs de chaque classe (moyenne pondérée) ;
Cas particulier où la répartition est uniforme dans chaque classe (donc égale au centre de la classe).
- Détermination de la classe médiane à partir des effectifs des classes ;
Estimation de la médiane dans le cas de répartition uniforme dans la classe médiane.

Statistiques et probabilités

Information chiffrée et statistique descriptive

Capacités attendues

- Exploiter la relation entre effectifs, proportions et pourcentages.
- Traiter des situations simples mettant en jeu des pourcentages de pourcentages.
- Exploiter la relation entre deux valeurs successives et leur taux d'évolution.
- Calculer le taux d'évolution global à partir des taux d'évolution successifs. Calculer un taux d'évolution réciproque.

Statistiques et probabilités

Information chiffrée et statistique descriptive

Capacités attendues

Décrire les différences entre deux séries statistiques, en s'appuyant sur des indicateurs ou couples d'indicateurs (moyenne-écart type/ médiane-écart interquartile et écart type), sur des représentations graphiques données.

Pour une série statistique regroupée en classes :

- calculer la moyenne à partir de la moyenne et des effectifs de chaque classe (moyenne pondérée) ; **cas particulier où la répartition est uniforme dans chaque classe (donc égale au centre de la classe) ;**
- déterminer la classe médiane à partir des effectifs des classes ; **estimation de la médiane dans le cas de répartition uniforme dans la classe médiane**

Années de transition introduire en classe de seconde les boîtes à moustaches, en particulier pour comparer des séries statistiques. Elles deviendront un automatisme en première.

Statistiques et probabilités

Croisement de deux variables qualitatives

L'étude des fréquences conditionnelles permet un travail sur la langue française en considérant les formulations usuellement utilisées dans les médias.

Des variables catégorielles de natures diverses sont étudiées :

- nominale (profession, espèce, département de résidence...),
- ordinale (niveau d'étude, degré de satisfaction de la clientèle...) ou
- définies par des intervalles (classe d'âge, temps de transport...).

Les élèves travaillent avec des données réelles dans des domaines variés (sécurité routière, démographie, économie, agronomie...).

Statistiques et probabilités

Croisement de deux variables qualitatives

Contenus

- Tableau croisé d'effectifs.
- Fréquence conditionnelle, fréquence marginale.

Capacités attendues

- Calculer des fréquences conditionnelles et des fréquences marginales.
- Compléter un tableau croisé par des raisonnements sur les effectifs ou en utilisant des fréquences conditionnelles.

Statistiques et probabilités

Exemple : paradoxe de Simpson : <https://www.arte.tv/fr/videos/107398-002-A/voyages-au-pays-des-maths/>

Université en mathématiques de Berkeley en Californie, 1973

	Nb de candidats	Nb d'admis	% admis
Hommes	2590	1192	46
Femmes	1835	557	30

Département	Nb candidats H	Nb H reçus	Nb candidats F	Nb F reçues	% Hommes reçus	% Femmes reçues
A	825	511	108	89	62	82
B	560	353	25	17	63	68
C	325	120	593	202	37	34
D	417	139	375	131	33	35
E	191	53	393	94	28	24
F	272	16	341	24	6	7

Statistiques et probabilités

Probabilités

L'enseignement en classe de seconde s'organise autour des objectifs suivants :

- introduire la notion de probabilité conditionnelle, sous-jacente dans toute modélisation probabiliste, et mettre en évidence la problématique de l'inversion des conditionnements ;
- calculer des probabilités à l'aide de probabilités conditionnelles et d'arbres de probabilité.

Statistiques et probabilités

Probabilités

Les notions de statistique descriptive sont articulées avec le cours de probabilités. Une population statistique peut être étudiée d'un point de vue probabiliste en considérant l'expérience aléatoire de tirage au sort avec équiprobabilité dans la population.

Un lien est ainsi fait entre des notions statistiques (sous-population, proportion, fréquence conditionnelle) et les notions probabilistes analogues (événement, probabilité, probabilité conditionnelle) ;

Dans ce contexte, on met en évidence les relations

$$P(A) = \text{Card}(A)/\text{Card}(\Omega) \quad P_B(A) = \text{Card}(A \cap B)/\text{Card}(B)$$

Statistiques et probabilités

Probabilités

Des situations issues de différents domaines (économique, industriel, médical...) sont proposées.

Ce travail permet notamment de donner du sens au vocabulaire des tests diagnostiques : faux positifs, faux négatifs, spécificité et sensibilité d'un test.

Le calcul de la probabilité d'un évènement connaissant ses probabilités conditionnelles relatives à une partition de l'univers n'est pas un attendu du programme.

Statistiques et probabilités

Probabilités

Années de transition

Le travail sur les probabilités est à lisser sur les années de seconde et première

- Aborder le programme de 4^{ième} :

Utiliser le vocabulaire et les notations ensemblistes pour décrire une expérience aléatoire dans des cas simples et définir la notion d'évènement. Définir : complémentaire, réunion, intersection, ensemble vide (évènement impossible). Calculer la probabilité d'un évènement et de l'évènement contraire.

- Aborder le programme de 3^{ième} :

Connaitre et savoir appliquer la relation $P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$. Simuler des expériences aléatoires indépendantes. Observer la stabilisation des fréquences lorsqu'on augmente le nombre de répétitions de l'expérience aléatoire, faire le lien entre fréquence et probabilité selon le nombre de répétitions.

Statistiques et probabilités

Probabilités

Années de transition

Le travail sur le croisement de deux variables qualitatives est à mener en classe de seconde afin de préparer la notion de probabilité conditionnelle qui peut n'être abordée qu'en classe de première selon la progression établie en équipe.

échantillonnage



ACADÉMIE
DE NANTES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**NOUS VOUS REMERCIONS POUR VOTRE
ATTENTION.**