

LISTE COMPACTE POUR LA THÉORIE

- En rouge ce qui n'est pas retenu pour l'examen de maturité
- En italique ce qui est supprimé pour réduire de 20 % le champ cette année

Sujet théoriques

I : Analyse

1. Théorème $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$ et repr. grap. de la fct f définie par $f(x) = \frac{\sin(x)}{x}$
2. Présentation : notion de dérivée en un point et fonction dérivée. Théorème « équation de la tangente à une fonction en un point »
3. Théorème « relation entre dérivabilité et continuité »
4. Théorème « dérivée d'un produit »
- *Théorème « dérivée d'un inverse »*
- **Théorèmes « autres formules de dérivation »**
5. Théorème « dérivées des fonctions trigonométriques sinus, cosinus et tangente »
6. Théorème des accroissements finis
7. Corollaire des accroissements finis
- *Présenter la construction de l'intégrale*
- **Théorème de la moyenne**
8. Théorème fondamental I
9. Théorème sur la relation entre toutes les primitives d'une fonction f donnée
10. Théorème fondamental II (Théorème de Newton-Leibnitz)

II : Géométrie vectorielle

11. Théorème « Cercle de Thalès », Théorème « Points milieux du quadrilatère »
12. Présentation : équations vectorielles, paramétriques et cartésiennes d'une droite du plan, d'un plan de l'espace, d'une droite de l'espace à partir de vecteurs directeurs et de vecteurs normaux
13. Présentation : définition du produit scalaire entre deux vecteurs dans le plan ou dans l'espace. Théorème "Relation entre orthogonalité et produit scalaire" dans le plan
14. Théorème "Produit scalaire en composantes" dans le plan
- **Théorème "Relation entre équation de droite et vecteur normal » dans le plan**
- *Théorème "Vecteur projection dans le plan"*
- **Théorème « Distance entre un point et une droite dans le plan »**
15. Produit vectoriel : définition, utilité, Théorème "Produit vectoriel en composantes"

III : Probabilités

16. Théorèmes sur les espaces probabilisés (4 théorèmes avec énoncé des axiomes)
- **Présentation : probabilité conditionnelle (définition et exemples) et indépendance de 2 événements aléatoires / Théorème « indépendance de deux év. al. »**
17. Présentation : variable aléatoire, espérance, variance et écart-type. Théorème sur la variance.
18. Présentation : expérience de Bernoulli - loi binomiale : définition, explication de la formule, illustration.
19. Théorème « Loi binomiale : espérance et variance ».
- *Présentation : loi normale, définition, explication, illustration*

IV: Algèbre linéaire

20. Présentation : matrices, opérations. Théorème « Inverse d'une matrice 2x2 »
- *Théorème « Matrice d'une application linéaire »*
 - **Théorème $L(\vec{0}) \neq \vec{0} \Rightarrow L$ non linéaire et contraposée et Déterminer les matrices des homothéties centrées en O, des rotations centrées en O, des symétries d'axes simples et des projections sur un axe simple**
 - **Théorème « Matrice de la composition de deux applications linéaires »**
 - **Théorème « Matrice de la réciproque d'une application linéaire »**

LISTE DÉTAILLÉE POUR LA THÉORIE

I : Analyse

1. **Théorème** $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$ et représentation graphique justifiée de la fonction f définie par

$$f(x) = \frac{\sin(x)}{x}$$

- voir la fiche démo : http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-docs/Ma3_Ch3-demonsinxsurx-acompleter-reponses.PDF
- voir la fiche résumé : http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-docs/Ma3_Ch3_fiche_dem.PDF
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-travail-autonome/ma3-ch3-la-fonction-sin-x-x-en-video>

2. **Présentation** : notion de dérivée en un point (présentation, définition, interprétation graphique, exemples); fonction dérivée. **Théorème** « équation de la tangente à une fonction en un point »

- voir la vidéo sur la présentation de la dérivée: <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-derivee-en-un-point-et-fonction-derivee-en-video>
- voir la vidéo sur la façon de représenter graphiquement une dérivée à partir de la fonction donnée: <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-approche-graph-der-en-video>
- un calcul de dérivée avec la définition : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-calc-der-def>
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/Ma3-ch2-thm-eq-tg>
- un exemple de calcul : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-exple-eq-tg>

3. **Théorème** « relation entre dérivabilité et continuité »

- voir la fiche démo : http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-docs/Ma3_ch3_DemoDerCont.pdf
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-travail-autonome/ma3-ch3-demonstration-derivabilite-implique-continue-en-video>

4. Les formules de dérivation

- voir la fiche démo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-docs/ma3-ch3-demonstration-formules-de-derivation>
- voir la vidéo avec quelques exemples : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-der-form>
 - **Théorème** « dérivée du produit par une constante, d'une somme, d'un quotient »
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-travail-autonome/ma3-ch3-derivee-de-la-fonction-kf-en-video>
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-travail-autonome/ma3-ch3-derivee-de-la-somme-en-video>
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-travail-autonome/ma3-ch3-derivee-du-quotient-en-video>

4.1. Théorème « dérivée d'un produit »

- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-travail-autonome/ma3-ch3-derivee-du-produit-en-video>

4.2. Théorème « dérivée d'un inverse »

- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-travail-autonome/ma3-ch3-derivee-de-linverse-en-video>

5. Théorème « dérivées des fonctions trigonométriques sinus, cosinus et tangente »

- voir la fiche résumé : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-docs/ma3-ch3-demonstration-derivee-du-sinus>
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-travail-autonome/ma3-ch3-derivees-sin-cos-tan>

6. Théorème des accroissements finis

- voir la fiche démo : http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-docs/copy_of_Ma3_Ch3_DemoCor.pdf
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-travail-autonome/ma3-ch3-theoreme-des-accroissements-finis-en-video>

7. Corollaire des accroissements finis

- voir la fiche démo : http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-docs/Ma3_Ch3_DemoCor.pdf
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch3-th-derivation/ma3-ch3-travail-autonome/ma3-ch3-corollaire-du-theoreme-des-accroissements-finis-en-video>
- **Présenter** la construction de l'intégrale (partage avec les bonnes notations, petites et grandes sommes, limites, définition de l'intégrale, lien avec le calcul d'aire)
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-plus-de-ressources/ma4-ch1-ss5-presentation-de-lintegrale-de-riemann-en-video>
 - voir les 4 fiches résumé : http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-docs/Ma4_Ch1_FicheResumeInt_1.pdf
http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-docs/Ma4_Ch1_FicheResumeInt_2.pdf
http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-docs/Ma4_Ch1_FicheResumeInt_3.pdf
http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-docs/Ma4_Ch1_FicheResumeInt_4.pdf
- **Théorème de la moyenne**
 - voir la fiche : http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-docs/Ma4_Ch1_FicheThmMoyenne.pdf
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-travail-autonome/ma4-ch1-thm-moyenne>

8. Théorème fondamental I

- voir la fiche : http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-docs/Ma4_Ch1_FicheThmFond1.pdf
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-travail-autonome/ma4-ch1-thm-fondI>

9. Théorème sur la relation entre toutes les primitives d'une fonction f donnée

- voir la fiche : http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-docs/Ma4_Ch1_FicheThmRelTtesPrims.pdf
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-travail-autonome/ma4-ch1-rel-prim>

10. Théorème fondamental II (Théorème de Newton-Leibnitz)

- voir la fiche : http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-docs/Ma4_Ch1_FicheThmFond2.pdf
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch1-integration/ma4-ch1-travail-autonome/ma4-ch1-thm-fondII-NL>

II : Géométrie vectorielle

11. **Vecteurs** : définition, utilisation pour démontrer : **Théorème** « Cercle de Thalès », **Théorème** « Points milieux du quadrilatère (Varignon) »
12. **Présentation** : équations vectorielles, paramétriques et cartésiennes d'une droite du plan, d'un plan de l'espace, d'une droite de l'espace à partir de vecteurs directeurs et de vecteurs normaux
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-tr-autonome/ma3-ch5-det-eq-pres>
- voir la fiche résumé : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-docs/ma3-ch5-fiche-resume-sur-les-equations-de-droites-avec-la-geometrie-vectorielle>
- voir la fiche résumé : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-docs/ma3-ch5-fiche-resume-sur-les-eq-plan>
13. **Présentation** : définition du produit scalaire entre deux vecteurs dans le plan ou dans l'espace. Interprétation géométrique dans le plan. *Théorème "Propriétés du produit scalaire" (pas de démo)*. **Théorème** "Relation entre orthogonalité et produit scalaire" dans le plan
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch3-geom-vectorielle-2/ma4-ch3-travail-autonome/ma4-ch3-produitscalairevideo>
- voir la fiche : http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-docs/Ma3_Ch5_FicheResumeProdScalaire.pdf
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-tr-autonome/ma3-ch5-thm-rel-prscal-ortho>
- voir la fiche : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-docs/ma3-ch05-thm2-prscal-ortho-rep.pdf>
14. **Théorème** "Produit scalaire en composantes" dans le plan / *dans l'espace uniquement savoir énoncer et utiliser*
- voir la fiche : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-docs/ma3-ch05-thm1-prscalcomposantes-rep.pdf>
- **Théorème** "Relation entre équation de droite et vecteur normal » dans le plan
- voir la fiche : http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-docs/Ma3_Ch05_Thm4EqDroiteVectNorm.pdf
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch3-geom-vectorielle-2/ma4-ch3-travail-autonome/ma4-ch3-ss5-theoreme-relation-entre-equation-dune-droite-et-vecteur-normal-en-video-1-2>
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch3-geom-vectorielle-2/ma4-ch3-travail-autonome/ma4-ch3-ss5-theoreme-relation-entre-equation-dune-droite-et-vecteur-normal-en-video-2-2>
- *Vecteur projection sur la direction d'un vecteur donné*
 - **Théorème** "Vecteur projection dans le plan"
- voir la fiche : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-docs/ma3-ch05-thm5-vectproj-v2-rep.pdf>
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-tr-autonome/ma3-ch5-vect-proj-pres>
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-tr-autonome/ma3-ch5-thm-vect-proj>
- **Distance d'un point à une droite dans le plan**
- Théorème** « Distance entre un point et une droite dans le plan »
- voir la fiche : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-docs/ma3-ch05-thm6-distdrpt-rep.pdf>
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-tr-autonome/ma3-ch5-dist-pt-dr-pres>
- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-tr-autonome/ma3-ch5theoreme-distance-point-droite-dans-le-plan>

15. Produit vectoriel : définition, utilité, **Théorème** "Produit vectoriel en composantes"

voir la fiche : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-docs/ma3-ch05-thm8-prvectcomposantes.pdf>, **théorème** « Aire du parallélogramme (avec le produit vectoriel)»

voir la fiche : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-docs/ma3-ch05-thm7-prvectaireparallelogramme.pdf>

III : Probabilités

16. **Théorèmes** sur les espaces probabilisés (4 théorèmes avec énoncé des axiomes)

- voir la vidéo le vocabulaire de base des probs : <http://edugemath.ch/3e/ch4-prob1-2/ma3-ch4-travailautonome/ma3-ch4-video-prob-voc-base>
- voir la vidéo les 3 axiomes : <http://edugemath.ch/3e/ch4-prob1-2/ma3-ch4-travailautonome/ma3-ch4-video-prob-3ax>
- voir la vidéo les 4 démos : <http://edugemath.ch/3e/ch4-prob1-2/ma3-ch4-travailautonome/ma3-ch4-video-prob-4thms>
- voir la fiche résumé : http://edugemath.ch/3e/ch4-prob1-2/ma3-ch4-docs/ma3-ch4_FicheResumeProb1.pdf
- **Présentation** : probabilité conditionnelle (définition et exemples) et indépendance de 2 événements aléatoires / **Théorème** « indépendance de deux év. al. »
 - voir la vidéo <http://edugemath.ch/3e/ch4-prob1-2/ma3-ch4-travailautonome/ma3-ch4-video-prob-cond>
 - voir la vidéo <http://edugemath.ch/3e/ch4-prob1-2/ma3-ch4-travailautonome/ma3-ch4-video-prob-indep>
 - voir la fiche résumé : http://edugemath.ch/3e/ch4-prob1-2/Ma3_Ch04_ComProb_DemoIndepCorrige.pdf

17. **Présentation** : variable aléatoire, espérance, variance. écart-type. **Théorème** sur la variance.

- voir la fiche résumé : <https://edugemath.ch/4e/ch3-prob/ma4-ch3-docs/ma4-ch3-fichethmvariance-reponses.pdf>

18. **Présentation** : expérience de Bernoulli - loi binomiale : définition, explication de la formule, illustration

- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch5-prob/ma4-ch5-autonomie/ma4-ch5-loibin>

19. **Théorème** « Loi binomiale : espérance et variance »

- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch5-prob/ma4-ch5-autonomie/ma4-ch5-espvarloibin>
- **Présentation** : loi normale : définition, explication, illustration

IV: Algèbre linéaire

20. **Théorème** « Inverse d'une matrice 2x2 »

- voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch4-alglin/ma4-ch4-travail-autonome/ma4-ch4-thm-inverse-matrice2x2>
- **Présentation** : une application linéaire est entièrement déterminée par les images des vecteurs de base et **Théorème** « Matrice d'une application linéaire »
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch4-alglin/ma4-ch4-travail-autonome/ma4-ch4-lin-6-al-entierementdet2images>
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch4-alglin/ma4-ch4-travail-autonome/ma4-ch4-thm-matrice-al>

- **Théorème $L(\vec{0}) \neq \vec{0} \Rightarrow L$ non linéaire et contraposée et Déterminer les matrices des homothéties centrées en O, des rotations centrées en O, des symétries d'axes simples et des projections sur un axe simple**
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch4-alglin/ma4-ch4-travail-autonome/ma4-ch4-lin-3-test-nonlin>
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch4-alglin/ma4-ch4-travail-autonome/ma4-ch4-lin-8-matricesdebase>
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch4-alglin/ma4-ch4-travail-autonome/ma4-ch4-lin-2-presentation-inclu-homotheties>
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch4-alglin/ma4-ch4-travail-autonome/ma4-ch4-lin-5-linearite-rotations>
- **Théorème « Matrice de la composition de deux applications linéaires »**
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch4-alglin/ma4-ch4-travail-autonome/ma4-ch4-thm-comp-al>
- **Théorème « Matrice de la réciproque d'une application linéaire »**
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch4-alglin/ma4-ch4-travail-autonome/ma4-ch4-thm-reciproque-al>
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/4e/ch4-alglin/ma4-ch4-travail-autonome/ma4-ch4-thm-matrice-rec>

LISTE DÉTAILLÉE POUR LES EXERCICES

(voir aussi les bilans de fin de chapitre sur le site)

I : Analyse

- Calculs de limites (indéterminations diverses : $\frac{\infty}{\infty}$; $\frac{0}{0}$; $0 \cdot \infty$; $\infty - \infty$; ...), limites de fonctions trigonométriques
 - voir la fiche résumé : <http://edugemath.ch/3e/ch1-limites/ma3-ch1-docs/Ma3-Ch1-ficheresumelimitescalculs.pdf>
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch1-limites/ma3-ch1-travailautonome/ma3-ch1-exemples-calc-limites-en-video>
- Interprétation graphique de calculs de limites
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-calc-der-def>
- Déterminer l'équation d'une tangente à une courbe passant par un point de celle-ci
 - un exemple de calcul : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-exple-eq-tg>
- Calculer la dérivée en un point et la fonction dérivée de fonctions simples avec la définition
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-calc-der-def>

- Calculer la dérivée de fonctions avec les formules de dérivation, en particulier en utilisant la formule « dérivée d'une composition de fonctions »
 - voir la vidéo : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-der-form>
- **Résoudre des problèmes d'optimisation simples**
 - un exemple : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-un-probleme-doptimisation-corrige-et-commente-en-video-1>
 - un exemple : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-un-probleme-doptimisation-corrige-et-commente-en-video-2>
- Déterminer les asymptotes verticale et horizontale d'une fonction
- **Etudier une fonction simple**
 - un exemple (mais avec as oblique à ne pas traiter) : <http://edugemath.ch/3e/ch2-derivation-applications/ma3-ch2-travail-autonome/ma3-ch2-une-etude-de-fonction-complete-avec-as-oblique-commentee-et-corrigee-en-video>

II : Géométrie vectorielle

- Résoudre à l'aide du calcul vectoriel des problèmes de géométrie du plan
- Représenter graphiquement la somme, la différence de deux vecteurs du plan, le produit d'un vecteur du plan par un scalaire, une combinaison linéaire de vecteurs
- Calcul vectoriel dans le plan et l'espace:
 - calculs avec les 5 opérations
 - déterminer le vecteur entre deux points
 - calculer la norme d'un vecteur
 - déterminer si deux vecteurs sont colinéaires ou non
 - déterminer un vecteur unitaire colinéaire à un vecteur donné
 - déterminer si un vecteur est ou pas combinaison linéaire de vecteurs donnés; si oui, déterminer cette combinaison linéaire
[voir la fiche résumé de 1^{re} sur les systèmes 3x3 : http://edugemath.ch/1re/ch5-degrees-0-1/ma1-ch5-aller-plus-loin/ma1-ch5-fiche-resume-sur-les-systemes-3x3](http://edugemath.ch/1re/ch5-degrees-0-1/ma1-ch5-aller-plus-loin/ma1-ch5-fiche-resume-sur-les-systemes-3x3)
 - déterminer si trois points sont alignés ou non
 - calculer l'angle entre deux vecteurs, l'aire d'un triangle
 - déterminer si deux vecteurs sont orthogonaux ou non
 - déterminer un vecteur colinéaire/normal à un vecteur donné
 - déterminer un vecteur directeur/normal à une droite donnée
 - déterminer les composantes d'un vecteur projection
 - calculer la distance d'un point à une droite
- dans le plan:
 - déterminer si trois vecteurs sont coplanaires ou non
 - déterminer l'équation vectorielle et cartésienne d'une droite à partir de deux points/ un point et un vecteur directeur

- un exemple : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-tr-autonome/ma3-ch5-det-eqdr-vectdir>
- un exemple : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-tr-autonome/ma3-ch5-det-eqdr-vectdir-b>
- calculer la distance d'un point à un plan
- dans l'espace:
 - déterminer un vecteur directeur/normal à un plan donné
 - déterminer l'équation vectorielle et cartésienne d'un plan à partir de:
 - trois points/un point et deux vecteurs directeurs
un exemple : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-tr-autonome/ma3-ch2-det-eqplan>
 - déterminer l'équation vectorielle d'une droite à partir de:
 - deux points/un point et un vecteur directeur
un exemple : <http://edugemath.ch/3e/ch5-geom-vect/ma3-ch5-tr-autonome/ma3-ch2-det-eqdroite-ds-espace>
 - déterminer les équations cartésiennes d'une droite à partir de:
 - deux points/un point et un vecteur directeur

III : Probabilités

- Résoudre des problèmes de combinatoire
- Résoudre des problèmes de probabilités, de probabilités conditionnelles
- Résoudre des problèmes d'indépendance d'événements aléatoires
 - un exemple : <http://edugemath.ch/3e/ch4-prob1-2/ma3-ch4-travailautonome/ma3-ch4-video-prob-indep-ex>
- Calculer une espérance mathématique, une variance, un écart-type.
- Résoudre des problèmes en utilisant la loi binomiale.
- Résoudre des problèmes en utilisant la loi binomiale.
- Résoudre des problèmes en utilisant une approximation de la loi binomiale par la loi normale.

IV: Algèbre linéaire

- Effectuer toutes les opérations du calcul matriciel élémentaire (addition, soustraction, multiplication, déterminant, inversion).
- Déterminer si une application est linéaire ou pas.
- Déterminer la matrice d'une application linéaire relativement à la base canonique.
- Déterminer la matrice d'applications linéaires connues (rotations, symétries, homothéties, projections) relativement à la base canonique.
- Interpréter géométriquement l'application linéaire associée à une matrice donnée.
- **Composer des applications linéaires (matrices).**
- **Déterminer la réciproque (matrice inverse) d'une application linéaire.**