



académie
Amiens

Région académique
HAUTS-DE-FRANCE

Formation nouveaux programmes

Programme de l'enseignement de spécialité 1^{ère} générale

Jeux d'étiquettes pour construire une progression annuelle

Les étiquettes présentées dans ce document proviennent d'un découpage des contenus du programme de l'enseignement de spécialité de 1^{ère} générale.

Chacune d'elles portent un numéro, une abréviation de la thématique et le libellé des contenus.

DOCUMENT DE TRAVAIL

Etiquette 1 : Suit1

Suites numériques, modèles discrets

- Exemples de modes de génération d'une suite : explicite $u_n = f(n)$, par une relation de récurrence $u_{n+1} = f(u_n)$, par un algorithme, par des motifs géométriques.
Notations : $u(n)$, u_n , $(u(n))$, (u_n) .
- Suites géométriques : exemples, définition, calcul du terme général. Lien avec l'étude d'évolutions successives à taux constant. Lien avec la fonction exponentielle. Calcul de $1 + q + q^2 + \dots + q^n$.
- Sens de variation d'une suite.
- Sur des exemples, introduction intuitive de la notion de limite, finie ou infinie, d'une suite.

Etiquette 2 : Suit2

Suites numériques, modèles discrets

- Suites arithmétiques : exemples, définition, calcul du terme général. Lien avec l'étude d'évolutions successives à accroissements constants. Lien avec les fonctions affines. Calcul de $1 + 2 + 3 + \dots + n$.
- Sens de variation d'une suite.
- Sur des exemples, introduction intuitive de la notion de limite, finie ou infinie, d'une suite.

Etiquette 3 : 2ndDeg

Equations, fonctions polynômes du second degré

- Fonction polynôme du second degré donnée sous forme factorisée. Racines, signe, expression de la somme et du produit des racines.
- Forme canonique d'une fonction polynôme du second degré. Discriminant. Factorisation éventuelle. Résolution d'une équation du second degré. Signe.

Etiquette 4 : Deriv1

Dérivation – point de vue local

- Taux de variation. Sécantes à la courbe représentative d'une fonction en un point donné.
- Nombre dérivé d'une fonction en un point, comme limite du taux de variation.
Notation $f'(a)$.
- Tangente à la courbe représentative d'une fonction en un point, comme « limite des sécantes ». Pente. Équation : la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse a est la droite d'équation $y = f(a) + f'(a)(x - a)$.

Etiquette 5 : Deriv2**Dérivation – point de vue global**

- Fonction dérivable sur un intervalle. Fonction dérivée.
- Fonction dérivée des fonctions carré, cube, inverse, racine carrée.
- Opérations sur les fonctions dérivables : somme, produit, inverse, quotient, fonction dérivée de $x \mapsto g(ax+b)$
- Pour n dans \mathbb{Z} , fonction dérivée de la fonction $x \mapsto x^n$
- Fonction valeur absolue : courbe représentative, étude de la dérivabilité en 0.

Etiquette 6 : Deriv3**Variations et courbes représentatives des fonctions**

- Lien entre le sens de variation d'une fonction dérivable sur un intervalle et signe de sa fonction dérivée ; caractérisation des fonctions constantes.
- Nombre dérivé en un extremum, tangente à la courbe représentative.

Etiquette 7 : Expo**Fonction exponentielle**

- Définition de la fonction exponentielle, comme unique fonction dérivable sur \mathbb{R} vérifiant $f' = f$ et $f(0) = 1$. L'existence et l'unicité sont admises. Notation $\exp(x)$.
- Pour tous réels x et y , $\exp(x+y) = \exp(x)\exp(y)$ et $\exp(x)\exp(-x) = 1$. Nombre e . Notation e^x .
- Pour tout réel a , la suite (e^{na}) est une suite géométrique.
- Signe, sens de variation et courbe représentative de la fonction exponentielle.

Etiquette 8 : Trigo1**Fonctions trigonométriques**

- Cercle trigonométrique. Longueur d'arc. Radian.
- Enroulement de la droite sur le cercle trigonométrique. Image d'un nombre réel.
- Cosinus et sinus d'un nombre réel. Lien avec le sinus et le cosinus dans un triangle rectangle. Valeurs remarquables.

Etiquette 9 : Trigo2**Fonctions trigonométriques**

- Fonctions cosinus et sinus. Parité, périodicité. Courbes représentatives.

Etiquette 10 : PdtSca1**Calcul vectoriel et produit scalaire**

- Produit scalaire à partir de la projection orthogonale et de la formule avec le cosinus.
- Caractérisation de l'orthogonalité.
- Bilinearité, symétrie. En base orthonormée, expression du produit scalaire et de la norme, critère d'orthogonalité.
- Développement de $\|\vec{u} + \vec{v}\|^2$. Formule d'Al-Kashi.

Etiquette 11 : PdtSca2**Calcul vectoriel et produit scalaire**

- Transformation de l'expression $\overline{MA} \cdot \overline{MB}$. Equation du cercle.

Etiquette 12 : GéoRep**Géométrie repérée**

- Vecteur normal à une droite. Le vecteur de coordonnées $(a; b)$ est normal à la droite d'équation $ax + by + c = 0$. Le vecteur de coordonnées $(-b; a)$ en est un vecteur directeur.
- Équation de cercle.
- Parabole représentative d'une fonction polynôme du second degré. Axe de symétrie, sommet.

Etiquette 13 : ProbCond**Probabilités conditionnelles et indépendance**

- Probabilité conditionnelle d'un événement B sachant un événement A de probabilité non nulle. Notation $P_A(B)$. Indépendance de deux événements.
- Arbres pondérés et calcul de probabilités : règle du produit, de la somme.
- Partition de l'univers (systèmes complets d'événements). Formule des probabilités totales.
- Succession de deux épreuves indépendantes. Représentation par un arbre ou un tableau.

Etiquette 14 : VarAlea**Variabes aléatoires réelles**

- Variable aléatoire réelle : modélisation du résultat numérique d'une expérience aléatoire ; formalisation comme fonction définie sur l'univers et à valeurs réelles.
- Loi d'une variable aléatoire.
- Espérance, variance, écart type d'une variable aléatoire.

Etiquette 15 : ExpSimul**Expérimentations**

- Simuler une variable aléatoire avec Python.
 - Lire, comprendre et écrire une fonction Python renvoyant la moyenne d'un échantillon de taille n d'une variable aléatoire.
 - Étudier sur des exemples la distance entre la moyenne d'un échantillon simulé de taille n d'une variable aléatoire et l'espérance de cette variable aléatoire.
 - Simuler, avec Python ou un tableur, N échantillons de taille n d'une variable aléatoire, d'espérance μ et d'écart type σ . Si m désigne la moyenne d'un échantillon, calculer la proportion des cas où l'écart entre m et μ est inférieur ou égal à $\frac{2\sigma}{\sqrt{n}}$.
-

DOCUMENT DE TRAVAIL