2nd Baccalauréat Professionnel – Mathématiques

|  |
| --- |
|  1ère thématique : Prendre conscience du danger des pratiques addictives |
| ***Situations Proposées******Problématiques*** | ***Module de formation*** | ***Capacités*** | ***Connaissances*** | ***Déroulement*** |
| ***Les jeux vidéo et l’addiction :***A partir des réponses formulées par les élèves de la classe, quelle présentation ou organisation pourrait-on proposer afin de rendre plus lisible et mettre en évidence les différents résultats obtenus ? | Statistique à une variable | * Organiser des données statistiques en choisissant un mode de représentation adapte à l'aide des fonctions statistiques d'une calculatrice et d'un tableur.
* Extraire des informations d’une représentation d’une série statistique.
 | Représentation d’une série statistique par un diagramme en secteurs, en bâtons ou par un histogramme. | D.I.Vocabulaire lié aux statistiquesConstruction des tableauxFréquence/Fréquence en %Représentation des données (diagrammes) – Utilisation des TIC (tableurs et calculatrice graphique) |
| ***Jouer avec le Hasard : Le craps***Le jeu du CRAPS ?Les addictions aux jeux ?Quelle somme est-il plus facile d’obtenir avec deux dés ? | Fluctuations d’une fréquence selon les échantillons, probabilités | * Expérimenter, d’abord à l’aide de pièces, de dés ou d’urnes, puis à l’aide d’une simulation informatique prête à l’emploi, la prise d’échantillons aléatoires de taille n fixée, extraits d’une population où la fréquence p relative à un caractère est connue.
* Déterminer l’étendue des fréquences de la série d’échantillons de taille n obtenus par expérience ou simulation.
* Évaluer la probabilité d'un événement à partir des fréquences.
 | Tirage au hasard et avec remise de n éléments dans une population où la fréquence p relative à un caractère est connue. Fluctuation d’une fréquence relative à un caractère, sur des échantillons de taille n fixée.Stabilisation relative des fréquences vers la probabilité de l'événement quand n augmente. | D.I.Vocabulaire lié aux probabilitésSimulation avec des désModélisation mathématiques – Somme de deux désUtilisation des TIC pour simuler un nombre important de lancers (100 000). |
| ***Le cannabis : taux de THC***Comment varie le taux de THC dans le corps humain ? | Notion de fonction | * Utiliser une calculatrice ou un tableur grapheur pour obtenir, sur un intervalle :

- l’image d’un nombre réel par une fonction donnée (valeur exacte ou arrondie) ;- un tableau de valeurs d’une fonction donnée (valeurs exactes ou arrondies) ;- la représentation graphique d’une fonction donnée.* Exploiter une représentation graphique’une fonction sur un intervalle donne pour obtenir :

- l’image d’un nombre réel par une fonction donnée ;- un tableau de valeurs d’une fonction donnée.* Décrire les variations d'une fonction avec un vocabulaire adapte ou un tableau de variation.
 | Vocabulaire élémentaire sur les fonctions :- image ;- antécédent ;- croissance, décroissance ;- maximum, minimum. | D.I.Courbe de variation du taux d’alcoolExploitation de la courbe – Vocabulaire(Ensemble de définition…) |

|  |
| --- |
|  2ème thématique : Vie économique et professionnelle |
| ***Situations Proposées******Problématiques*** | ***Module de formation*** | ***Capacités*** | ***Connaissances*** | ***Déroulement*** |
| ***Fabrication d’un bac en tôle***Comment déterminer le prix de vente de bacs en tôle ? | Notion de fonction | * Utiliser une calculatrice ou un tableur grapheur pour obtenir, sur un intervalle :

- un tableau de valeurs d’une fonction donnée (valeurs exactes ou arrondies) ;- la représentation graphique d’une fonction donnée. | Vocabulaire élémentaire sur les fonctions :- image ;- antécédent ;- croissance, décroissance ;- maximum, minimum. |  |
| Utilisation de fonctions de référence | * Sur un intervalle donné, étudier les variations et représenter les fonctions de référence sur un intervalle donné :

*x* *kx**x* *kx²* | Sens de variation et représentation graphique des fonctions de référence sur un intervalle donné : *x* *kx**x* *kx²* |  |
| ***Choix d’un véhicule :***Quel véhicule choisiriez-vous ? Argumenter et justifier votre réponse.Quel véhicule est le plus avantageux ? Argumenter et justifier votre réponse. | Résolution d’un problème du premier degré | * Dans des situations issues de la géométrie, d’autres disciplines, de la vie professionnelle ou de la vie courante, rechercher et organiser l’information, traduire le problème pose à l’aide d’équations ou d’inéquations, le résoudre, critiquer le résultat, rendre compte.
* Choisir une méthode de résolution adaptée au problème (algébrique, graphique, informatique).
 | Méthodes de résolution :-d'une équation du premier degré a une inconnue ;-d'une inéquation du premier degré à une inconnue. | D.I.Méthodes de résolution algébriqueTIC (Géogébra, calculatrice |
| Notion de fonctionUtilisation de fonctions de référence | * Sur un intervalle donné, étudier les variations et représenter les fonctions de référence sur un intervalle donné :

*x* *kx**x* a*x+b* |  | Méthodes de résolution graphiqueTIC (Géogébra, Calculatrice)Exerciseurs WIMS |
| ***Choix d’un véhicule :***Quel véhicule choisiriez-vous ?  | Statistique à une variable | * Organiser des données statistiques en choisissant un mode de représentation adapte à l'aide des fonctions statistiques d'une calculatrice et d'un tableur.
* Extraire des informations d’une représentation d’une série statistique.
 | Représentation d’une série statistique par un diagramme en secteurs, en bâtons ou par un histogramme. | D.I.Vocabulaire lié aux statistiquesConstruction des tableauxFréquence/Fréquence en %Représentation des données (diagrammes) – Utilisation des TIC (tableurs et calculatrice graphique) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Garage « Peugeot » :***D’après les caractéristiques du garage automobile et du capteur de mouvement de l’alarme, indiquer si le choix est adapté ? | De la géométrie dans l’espace à la géométrie plane | * Représenter avec ou sans TIC un solide usuel.
* Reconnaitre, nommer un parallélépipède rectangle.
* Utiliser les théorèmes et les formules pour :

- calculer la longueur d’un segment | Le théorème de Pythagore.  | Pavé droit illustrant le garage avec 3 côtes.Distance maximale correspondant à la portée du capteur.D.I.Géométrie dans l’espace (solide) et géométrie plane (Théorème de Pythagore) |
| ***Tous en voiture :***Sur une route d’agglomération, Adrien a rencontré un feu tricolore. Sur les 10 derniers passages, il a dû s’arrêter 8 fois.Est-ce exceptionnel ?Indications : * Temps feu vert : 50s
* Temps feu orange : 10s
* Temps feu rouge : 40 s
 | Fluctuations d’une fréquence selon les échantillons, probabilités | * Expérimenter, d’abord à l’aide de pièces, de dés ou d’urnes, puis à l’aide d’une simulation informatique prête à l’emploi, la prise d’échantillons aléatoires de taille n fixée, extraits d’une population où la fréquence p relative à un caractère est connue.
* Déterminer l’étendue des fréquences de la série d’échantillons de taille n obtenus par expérience ou simulation.
* Évaluer la probabilité d'un événement à partir des fréquences.
 | Tirage au hasard et avec remise de n éléments dans une population où la fréquence p relative à un caractère est connue. Fluctuation d’une fréquence relative à un caractère, sur des échantillons de taille n fixée.Stabilisation relative des fréquences vers la probabilité de l'événement quand n augmente. | D.I.Vocabulaire lié aux probabilitésSimulation avec des désModélisation mathématiques – Somme de deux désUtilisation des TIC pour simuler un nombre important de lancers (100 000). |
| ***En voiture :***En phase de démarrage, un motocycliste accélère ; sa vitesse augmente progressivement. Quel temps faut-il pour parcourir 10 m ? | Utilisation de fonctions de référence | * Sur un intervalle donné, étudier les variations et représenter les fonctions de référence sur un intervalle donné :

*x* *kx²* | Sens de variation et représentation graphique des fonctions de référence sur un intervalle donné : *x* *kx²* | D.I.TIC |

|  |
| --- |
|  3ème thématique : Vie sociale et loisirs : construire et aménager une maison |
| ***Situations Proposées******Problématiques*** | ***Module de formation*** | ***Capacités*** | ***Connaissances*** | ***Déroulement*** |
| ***Maison mâconnaise***La maison étant normalement isolée, quel modèle de chaudière devra choisir le propriétaire ?Justifier votre choix, argumenter votre réponse. | De la géométrie dans l’espace à la géométrie plane | * Représenter avec ou sans TIC un solide usuel.
* Lire et interpréter une représentation en perspective cavalière d’un solide usuel.
* Reconnaitre, nommer des solides usuels inscrits dans d'autres solides.
 | Formule du volume d’un cube, d’un parallélépipède rectangle. | D.I.Géométrie dans l’espace (solide) |
| ***Isolation extérieure d’une maison***Quel prix devra payer le propriétaire ?Justifier votre choix, argumenter votre réponse. | De la géométrie dans l’espace à la géométrie plane | * Utiliser les théorèmes et les formules pour :

- calculer la longueur d’un segment- calculer l’aire d’une surface ;- calculer le volume d’un solide. | Formule de l’aire d’un triangle, d'un rectangle. | D.I.Géométrie dans l’espace (solide) |
| Information chiffrée, proportionnalité | * Reconnaître que deux suites de nombres sont proportionnelles.
* Résoudre un problème dans une situation de proportionnalité clairement identifiée.
* Utiliser des pourcentages dans des situations issues de la vie courante, des autres disciplines, de la vie économique ou professionnelle.
* Utiliser les TIC pour traiter des problèmes de proportionnalité.
 | Proportionnalité : - suites de nombres proportionnelles ; - pourcentages, taux d’évolution  - échelles ; - indices simples ; - proportions.Représentation graphique d’une situation de proportionnalité. |  |
| ***Isolation des combles d’une maison***Le réglage de la machine a-t-il amélioré la rentabilité de la production ou la qualité de la production ? Justifier votre choix, argumenter votre réponse. *Eolypile* | Statistique à une variable | * Pour une série statistique donnée comparer les indicateurs de tendance centrale obtenus à l'aide d'une calculatrice ou d'un tableur. Interpréter les résultats.
* Comparer deux séries statistiques à l’aide d’indicateurs de tendance centrale et de dispersion.
 | Indicateurs de tendance centrale : moyenne et médiane.Indicateurs de dispersion : étendue, quartiles. | D.I.Utilisation des TIC pour déterminer les indicateurs (Géogébra, tableurs et calculatrice graphique) |
| ***Isolation des combles d’une maison***Isolation à souffler ou Isolation en panneau ? | Résolution d’un problème du premier degré | * Dans des situations issues de la géométrie, d’autres disciplines, de la vie professionnelle ou de la vie courante, rechercher et organiser l’information, traduire le problème pose à l’aide de systèmes d’équations, le résoudre, critiquer le résultat, rendre compte.
* Choisir une méthode de résolution adaptée au problème.
 | Méthodes de résolution :-de systèmes d’équations du premier degré a une inconnue ; | D.I.Méthodes de résolution algébriqueTIC (Géogébra, calculatrice |