

Corrigé et barème – Les conduites addictives

Effets des substances psychoactives sur le système nerveux

Durée : 55 min – Sans document – Sur 20 points · SVT 3^e

Exercice 1 – Des notions à ne pas confondre

(4 pts)

- a) Usage nocif : consommation qui cause des dommages (santé, scolarité, relations) sans perte de contrôle. Dépendance : impossibilité de contrôler sa consommation malgré ses conséquences. Critère : la **perte de contrôle**. (1)
- b) Tolérance : doses croissantes nécessaires pour le même effet. Sevrage : symptômes inverses de l'effet à l'arrêt. Mécanisme commun : le cerveau **réduit ses récepteurs** à la dopamine face à l'excès répété ; sans la drogue, la transmission passe sous la normale. (1)
- c) Stimulant : accélère (nicotine, cocaïne) ; dépresseur : ralentit (alcool, opioïdes). L'alcool est un dépresseur : il paraît exciter parce qu'il désinhibe d'abord les zones de contrôle, mais tout le système nerveux est ralenti. (1)
- d) Physique : tremblements, sueurs et angoisse au réveil tant que le fumeur n'a pas sa cigarette. Psychique : envie irrépressible qui resurgit des mois après l'arrêt en revoyant un lieu ou des amis associés à la consommation. (1)

Repère — la perte de contrôle fait la dépendance ; les dommages seuls font l'usage nocif.

Exercice 2 – Expérience : la nicotine et le circuit de la récompense

(4 pts)

- a) Lot 1 = **témoin** : l'appui sur le levier n'est pas recherché pour lui-même (4/h). Avec la nicotine (62/h), les rats s'auto-administrent activement la substance : elle est **renforçante**. (1)
- b) Quand les récepteurs à la dopamine sont bloqués, la nicotine n'est presque plus recherchée (7/h, proche du témoin) : son effet renforçant passe par la **dopamine** du circuit de la récompense. (1)
- c) Après 4 semaines, les appuis augmentent (95/h) : **tolérance** ; les neurones ont réduit leurs récepteurs face à l'excès de dopamine, il faut plus de nicotine pour le même effet, et le manque pousse à consommer davantage. (1)
- d) Pour : le circuit de la récompense et la dopamine sont les mêmes chez tous les mammifères ; on ne peut pas faire cette expérience sur des humains. Contre : le contexte social, la volonté et le cortex préfrontal humain jouent un rôle que le rat n'a pas ; les doses et la durée diffèrent. (1)

Le point clé — l'auto-administration mesure la recherche d'une substance ; supprimer l'effet en bloquant un récepteur prouve par quel messager il agit.

Exercice 3 – Alcool : calculer et décider

(4 pts)

- a) $32 + 13 = 45 \text{ g}$; $45 \div (68 \times 0,7) = 45 \div 47,6 \approx \mathbf{0,95 \text{ g/L}}$. (1)
- b) Sous 0,2 : $(0,95 - 0,2) \div 0,15 = 5 \text{ h} \rightarrow$ vers **4 h du matin**. Sous 0,5 : $0,45 \div 0,15 = 3 \text{ h} \rightarrow$ vers 2 h. Pour lui, seule la limite de 0,2 compte. (1)
- c) $45 \div (52 \times 0,6) = 45 \div 31,2 \approx \mathbf{1,44 \text{ g/L}}$: masse plus faible et coefficient 0,6 (moins d'eau corporelle où l'alcool se dilue) $\rightarrow$ alcoolémie 50 % plus élevée pour la même quantité. (1)
- d) L'alcool ralentit le cortex, qui juge et contrôle : il diminue la perception de ses propres troubles (désinhibition) alors que les réflexes, l'attention et l'équilibre restent altérés (cervelet). La sensation subjective est donc trompeuse ; seule la mesure compte. (1)

Attention — convertis toujours en grammes d'alcool pur avant de calculer ; un « verre » de bière forte en vaut plus de trois.

Exercice 4 – Vingt ans de prévention du tabac chez les jeunes**(4 pts)**

- a) Baisse de 41 % à 16 % : **–25 points**, soit environ **–61 %** ; le tabagisme quotidien a été divisé par 2,5. (1)
- b) Une seule mesure ne suffit pas et plusieurs facteurs agissent en même temps (mode, marketing, contexte social) ; une tendance se juge sur le long terme, et une corrélation prix-tabagisme ne vaut pas pour chaque intervalle. (1)
- c) Les jeunes ne sont pas encore dépendants : le prix les dissuade avant que le circuit de la récompense ne soit reprogrammé par la nicotine ; retarder la première consommation régulière réduit fortement le risque d'addiction, alors qu'un adulte dépendant paie quel que soit le prix. (1)
- d) Collective : interdire les arômes et produits attractifs, renforcer les contrôles de vente aux mineurs (limiter l'accès au produit). Individuelle : aide au sevrage gratuite (39 89, substituts nicotiniques) pour lever la dépendance physique, apprentissage du refus face au groupe. (1)

Erreur fréquente — ne confonds pas points de pourcentage et pourcentage : –25 points sur 41 % représentent une baisse relative de 61 %.

Exercice 5 – Écrans, sommeil et réussite : une addiction sans substance ? (4 pts)

- a) Plus le temps d'écran est long, moins on dort (8,6 h → 6,2 h). La lumière des écrans retarde la sécrétion de l'hormone du sommeil (mélatonine), et le contenu stimulant retarde l'endormissement. (1)
- b) La colonne « ne pas pouvoir s'arrêter » (jusqu'à 54 %) : c'est la **perte de contrôle** malgré les conséquences (fatigue, notes), critère de la dépendance. (1)
- c) Notifications, « likes », récompenses aléatoires des jeux déclenchent des libérations répétées de dopamine ; le cerveau enregistre le comportement comme prioritaire ; avec la répétition, tolérance (besoin de plus) et malaise à l'arrêt, sans aucune substance. (1)
- d) Corrélation, pas preuve de cause : le manque de sommeil peut être la cause réelle de la baisse (le cerveau consolide les apprentissages la nuit), et des élèves en difficulté peuvent se réfugier davantage sur les écrans. Règle : plus d'écran dans la chambre après 21 h, téléphone chargé hors de la chambre, pour retrouver 8 h de sommeil. (1)

Astuce — pour décider s'il y a addiction, cherche la perte de contrôle et l'envahissement de la vie, pas la quantité consommée.