

Devoir surveillé – Les conduites addictives

Effets des substances psychoactives sur le système nerveux

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

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Les réponses doivent être rédigées et justifiées. Soigne l'orthographe et la présentation.

Exercice 1 – Des notions à ne pas confondre

(4 pts)

- a) Usage nocif et dépendance : définis chacun et donne le critère qui permet de les distinguer.
- b) Tolérance et sevrage : définis chacun et explique le mécanisme cérébral commun qui les relie.
- c) Stimulant et dépressur : effets sur le système nerveux, un exemple de chaque. Dans quelle famille classe-t-on l'alcool, et pourquoi cela surprend-il ?
- d) Dépendance physique et dépendance psychique : illustre chacune par une situation concrète.

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

(4 pts)

Des rats disposent d'un levier qui déclenche l'injection d'une petite dose d'une solution dans leur sang. On compte le nombre d'appuis par heure après une semaine d'apprentissage. Chaque lot compte 10 rats.

Lot	Solution injectée à chaque appui	Traitement préalable	Appuis par heure
1	eau salée	aucun	4
2	nicotine	aucun	62
3	nicotine	médicament bloquant les récepteurs à la dopamine	7
4	nicotine	aucun ; mesure après 4 semaines au lieu d'une	95

- a) Quel est le rôle du lot 1 ? Que montre la comparaison des lots 1 et 2 ?
- b) Compare les lots 2 et 3. Quelle conclusion en tires-tu sur le mécanisme d'action de la nicotine ?
- c) Que montre le lot 4 ? Nomme le phénomène et explique-le à l'échelle des synapses.
- d) Un élève objecte : « ce sont des rats, pas des humains ». Donne un argument pour et un argument contre l'utilisation de ces résultats chez l'humain.

Exercice 3 – Alcool : calculer et décider

(4 pts)

Alcoolémie maximale (g/L) $\approx$ alcool pur (g) $\div$ (masse en kg $\times$ 0,7 pour un homme ou $\times$ 0,6 pour une femme). Le foie élimine environ 0,15 g/L par heure. Limites légales de conduite : 0,5 g/L, et 0,2 g/L en permis probatoire.

Boisson	Volume	Degré d'alcool	Alcool pur
Verre de vin	12 cL	12 %	$\approx$ 10 g
Canette de bière forte	50 cL	8 %	$\approx$ 32 g
Verre de spiritueux	4 cL	40 %	$\approx$ 13 g

- Théo (18 ans, permis probatoire, 68 kg) boit une canette de bière forte et un verre de spiritueux entre 22 h et 23 h. Calcule son alcoolémie maximale.
- À quelle heure au plus tôt repassera-t-il sous 0,2 g/L ? Sous 0,5 g/L ? Détaille.
- Inès (52 kg) boit exactement la même chose. Calcule son alcoolémie et explique la différence.
- À 1 h du matin, Théo se sent « parfaitement bien » et veut conduire. Pourquoi cette sensation n'est-elle pas fiable ? Appuie-toi sur l'action de l'alcool sur le cerveau.

Exercice 4 – Vingt ans de prévention du tabac chez les jeunes

(4 pts)

Enquêtes nationales auprès des jeunes de 17 ans.

Année	Fumeurs quotidiens à 17 ans	Prix du paquet (€)	Mesures marquantes
2000	41 %	3,20	—
2008	29 %	5,30	interdiction de fumer dans les lieux publics (2007)
2014	32 %	7,00	vente interdite aux moins de 18 ans (2009)
2017	25 %	7,00	paquet neutre, Mois sans tabac
2022	16 %	10,50	hausse de prix successives

- Décris l'évolution du tabagisme quotidien à 17 ans de 2000 à 2022, en points puis en pourcentage relatif.
- De 2008 à 2014, le tabagisme remonte malgré la hausse du prix et l'interdiction aux mineurs. Que conclure sur la lecture d'un tel tableau ?
- Pourquoi la hausse du prix agit-elle particulièrement sur les jeunes ? Utilise les notions de dépendance et de première consommation.
- En 2022, un jeune sur six fume chaque jour. Propose une mesure collective et une mesure individuelle, justifiées par un mécanisme du cours.

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

Enquête auprès de 600 élèves de 3e.

Écrans après 21 h	Part des élèves	Sommeil moyen (h)	« Ne peut pas s'arrêter »	Moyenne (/20)
Aucun	22 %	8,6	3 %	13,4
Moins d'une heure	38 %	8,0	11 %	12,8
1 à 2 heures	27 %	7,1	29 %	11,6
Plus de 2 heures	13 %	6,2	54 %	10,3

- Décris la relation entre temps d'écran après 21 h et durée de sommeil, puis explique-la par un mécanisme biologique.
- Quel critère du tableau permet de parler de dépendance pour une partie des élèves ? Justifie avec la définition du cours.
- Explique, avec le circuit de la récompense, pourquoi réseaux sociaux et jeux en ligne peuvent créer une dépendance sans substance.
- Un élève conclut : « les écrans font baisser les notes ». Discute (deux arguments), puis propose une règle simple et réaliste.

Bon courage !