

1^{ère} A
CODE :
SVT
DURÉE : 5 H

MON ÉCOLE À LA MAISON



THÈME : LES RÉFLEXES ET LES TROUBLES DE COMPORTEMENT

LEÇON 2 : LES EFFETS DE DROGUES SUR LE COMPORTEMENT

1. SITUATION D'APPRENTISSAGE

A la fête de fin d'année organisée par le conseil scolaire des élèves de ton établissement, un élève de la classe de 1^{ère} A, d'habitude très calme, est agité. Il se dispute avec des invités et se bagarre avec certains élèves. Étonnés ses amis de classe s'interrogent sur le comportement de leur camarade. Il s'avère qu'il a consommé de la drogue.

Ces amis décident alors de s'informer sur les effets des drogues sur le comportement et les organes, puis d'expliquer leur mode d'action.

2. CONTENU DU COURS

COMMENT LES DROGUES AGISSENT – ELLES DANS L'ORGANISME ?

Le texte relatif au comportement inhabituel d'un élève suite à la consommation d'une drogue, montre que les drogues ont un effet néfaste sur l'organisme. A partir de ce constat, on peut supposer que :

- les drogues agissent sur le comportement des consommateurs
- les drogues agissent sur des organes cibles
- les drogues agissent dans l'organisme selon un mécanisme

I- LES DROGUES AGISSENT-ELLES SUR LE COMPORTEMENT DES CONSOMMATEURS ?

1. Présentation de textes

Texte

- Le cannabis (*cannabis sativa*) ou chanvre indien est un petit arbre originaire d'Asie. Le cannabis est consommé sous différentes formes :
 - La marijuana : feuilles, tiges et sommités fleuries, simplement séchées.
 - Le haschisch : résine compressée obtenue à partir des sommités fleuries de la plante.
 - L'huile : préparation plus concentrée en principe actif obtenue par distillation de la résine.

Son principe actif procure un état de légère euphorie, un sentiment d'apaisement et une légère somnolence. La consommation abusive de ces produits peut entraîner des troubles organiques et psychiques (baisse de l'efficacité mentale, hallucinations, anxiété...).

- La cocaïne, substance alcaloïde extraite des feuilles de coca, la cocaïne est un puissant stimulant du système nerveux central.

Elle augmente la quantité de dopamine dans le système nerveux et provoque de façon quasi immédiate une sensation d'euphorie, de puissance, de désinhibition et un état d'excitation généralisée.

Cet état est de courte durée et fait rapidement place à l'anxiété et à un état dépressif.

À long terme, l'usage de cocaïne peut provoquer l'installation de troubles graves du comportement (délire, angoisse, panique, paranoïa...) et une grande fragilité psychologique.

- L'opium est extrait de la sève des fleurs de pavot. Les opiacées, agissent sur le système nerveux et présentent des vertus analgésiques et sédatives puissantes, mais aussi anxiolytiques et antidépressives. La consommation prolongée de ces substances présente un réel danger pour l'ensemble de l'organisme, entraîne une dépendance et une dégradation rapide des comportements.

Le texte est relatif aux différentes drogues et à leurs effets néfastes sur le consommateur

2. Résultats :

Les différentes drogues selon leur effet immédiat sur l'organisme :

- Les stupéfiants : opium, morphine, héroïne
- Les enivrants et hallucinogènes : marijuana (feuilles et fleur de cannabis), haschisch (résine de cannabis), LSD
- Les excitants : cocaïne, amphétamine

3. Analyse des résultats

On constate que :

Il existe plusieurs types de drogues selon leur composition chimique.

L'effet sur l'organisme dépend de sa nature. On peut les diviser en trois groupes. Ce sont :

▪ Les drogues à effets excitateurs ou psychostimulants : exemple la cocaïne

- Ils provoquent le recul des limites de la fatigue.
- Créent une sensation de bien-être
- Stimulent la vigilance et l'éveil
- Provoquent une hyperactivité motrice et intellectuelle
- Créent une forte dépendance physique

Autres exemples : le crack, la caféine, les amphétamines...

▪ Les drogues à effets inhibiteurs ou psycho-dépresseurs : exemple l'opium

Ce sont des calmants ou des somnifères ou des antidouleurs

- Ils entraînent une sensation de torpeur et de quiétude
- Provoquent une baisse d'intérêt et d'activité motrice et intellectuelle
- Créent une forte dépendance psychique

D'autres exemples : la morphine, l'héroïne, le barbiturique, la benzodiazépine (valium tranxène), l'alcool, les solvants, l'éther...

▪ Les drogues à effets mixtes ou perturbateurs : exemple le cannabis

Ils sont à la fois des calmants et des excitants

- Les drogués présentent souvent des signes euphoriques
- Ils ont des confusions mentales
- Présentent quelques dépressions et
- Un sommeil avec hallucination

D'autres exemples: la mescaline LSD....

4. Conclusion

La drogue modifie le comportement de l'individu dans le mauvais sens. Elle conduit à une dépendance physique et psychologique.

ACTIVITÉ D'APPLICATION

Les substances suivantes sont consommées régulièrement par certains individus : le lait ; la cocaïne ; le thé ; le jus de citron ; le cannabis ; la LSD ; le café ; le jus d'ananas ; l'amphétamine.

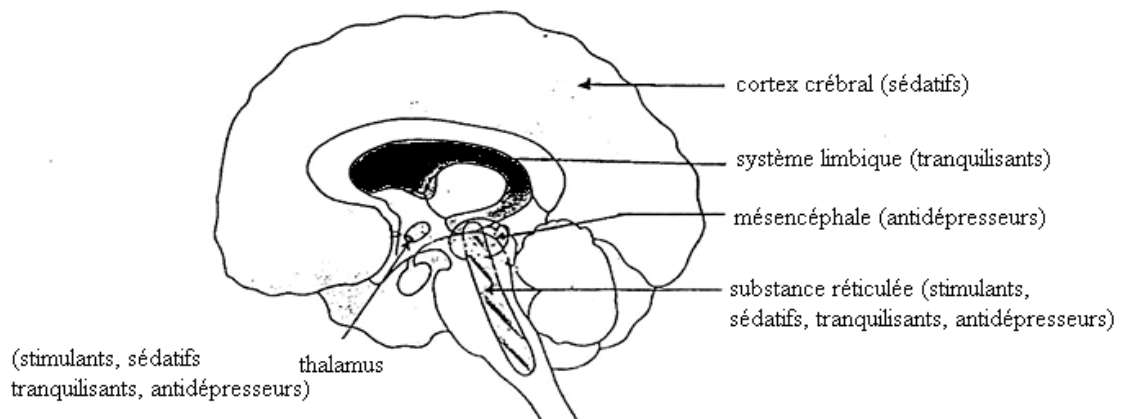
Relève les substances qui sont considérées comme des drogues.

Corrigé

La cocaïne ; le cannabis ; la LSD ; l'amphétamine.

II- LES DROGUES AGISSENT-ELLES SUR DES ORGANES CIBLES ?

1. Observation de document



DOCUMENT 1 : ZONE AFFECTEE PAR DIFFERENT PAR DIFFERENTES SUBSTANCES

Le document 1 observé est un schéma relatif aux lieux d'action des drogues dans l'organisme.

2- Résultats

Les drogues agissent à différents niveaux de l'encéphale :

- Les tranquillisants au niveau du système limbique,
- les sédatifs au niveau du cortex cérébral, de la substance réticulée,
- les antidépresseurs au niveau du mésencéphale,
- Les stimulants, Les tranquillisants, les sédatifs et les antidépresseurs au niveau du thalamus et de la substance réticulée.

3- Analyse

On distingue plusieurs zones au niveau de l'encéphale et chaque drogue peut agir à différents niveaux.

4. Interprétation

Le cerveau est une association de neurones en contact les uns avec les autres. Les zones de contact sont appelées synapses. Il y a les synapses neuro-neuroniques et les synapses neuromusculaires

Les différentes drogues agissent à différents niveaux de l'encéphale :

- Le cortex cérébral est le siège de la réflexion, du raisonnement, de la mémoire, du langage, de l'expression orale et écrite....les drogues perturbent le traitement de ces informations.
- Le système limbique intervient dans le comportement affectif, les fonctions du plaisir, de la récompense, des réactions émotionnelles. Le système limbique est la cible des drogues dites tranquillisantes comme les opiacées (l'opium).
- Le mésencéphale, logé à l'intérieur vers l'arrière du système limbique, est la cible des drogues antidépresseurs.
- Le thalamus est la substance sensible aux sédatifs, aux tranquillisants, aux antidépresseurs et stimulants.
- Le cervelet est le siège de l'équilibre et de la coordination des mouvements. Il est sensible aux drogues comme le cannabis, l'alcool. Ces drogues entraînent une rupture de la coordination motrice et le toxicomane a une attitude titubante.

Le message né au niveau de ces organes est véhiculé par les neurones jusqu'aux effecteurs, en passant par la moelle épinière.

5. Conclusion

Les drogues agissent sur les zones précises de l'encéphale et provoquent une baisse ou une rupture de la sensation motrice chez le consommateur de la drogue.

ACTIVITÉ D'APPLICATION

Les notions ci-dessous désignent des structures du système nerveux.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 1- Les synapses neuro-neuroniques | <input type="checkbox"/> |
| 2- Les os | <input type="checkbox"/> |
| 3- Les muscles | <input type="checkbox"/> |
| 4- Le système limbique | <input type="checkbox"/> |
| 5- Le foie | <input type="checkbox"/> |
| 6- Les synapses neuro-musculaires | <input type="checkbox"/> |
| 7- Les aires pyramidales | <input type="checkbox"/> |

Coche les cases des zones d'action des drogues.

Corrigé :

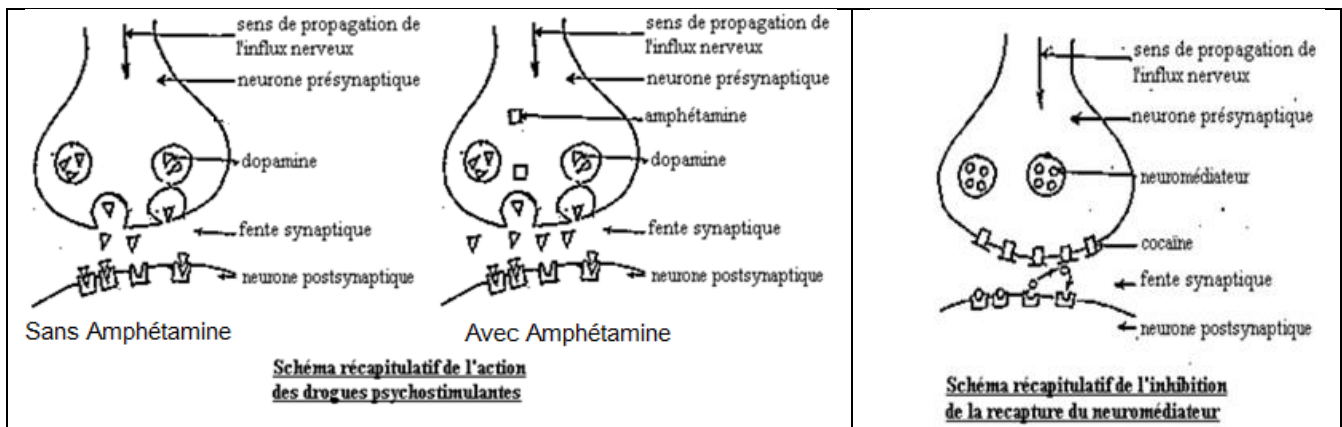
Les notions ci-dessous désignent des structures du système nerveux.

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1- Les synapses neuro-neuroniques | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2- Les os | <input type="checkbox"/> |
| 3- Les muscles | <input type="checkbox"/> |
| 4- Le système limbique | <input type="checkbox"/> |
| 5- Le foie | <input type="checkbox"/> |
| 6- Les synapses neuro-musculaires | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7- Les aires pyramidales | <input type="checkbox"/> |

III- LES DROGUES AGISSENT-ELLES DANS L'ORGANISME SELON UN MÉCANISME ?

1. Observation de document

On observe le document ci-dessous montrant l'action des drogues dans des zones de jonction des neurones.



2. Résultats

- La présence d'amphétamine accélère la libération de dopamine (neurotransmetteurs) dans la fente synaptique
- La drogue (cocaïne) se fixe sur la membrane pré-synaptique et empêche la recapture du neurotransmetteur.

3. Analyse des résultats

On constate que les drogues agissent au niveau de la zone de contact (jonction) entre deux neurones appelée **synapse**.

4. Interprétation

- **Les drogues excitatrices** : accélèrent l'activité du système nerveux de deux manières :
 - Elles provoquent la libération massive de neurotransmetteurs dans la fente synaptique. Le médiateur chimique libéré se fixe sur la membrane post-synaptique permettant ainsi la transmission du message nerveux. Ce qui entraîne une excitation intense dans la membrane post-synaptique.

Exemple : la consommation de l'amphétamine entraîne la libération des médiateurs chimiques tels que la dopamine, la noradrénaline. Leur fixation intensifie la transmission de l'influx nerveux.

- Ces drogues provoquent l'inhibition de la recapture des neurotransmetteurs au niveau du neurone présynaptique. Cette non-recapture du neurotransmetteur entraîne une forte concentration dans la fente synaptique si bien que la membrane post-synaptique est continuellement excitée. Le drogué est donc dans un état d'excitation physique et psychique

- **Les drogues inhibitrices** : ralentissent l'activité du système nerveux de deux manières :
 - Soit en bloquant au niveau de la membrane présynaptique la libération du neurotransmetteur
 Exemple : les opiacées (opium, morphine...) se fixent sur la membrane présynaptique et bloquent la libération de la substance P (Polypeptide ayant des fonctions de neurotransmetteurs et de neuro-modulateurs) d'où la suppression de la douleur. On parle donc d'effet analgésique
 - Soit en se fixant sur les récepteurs de la membrane post-synaptique pour empêcher la fixation de ce neurotransmetteur sur les sites de fixation. l'influx nerveux n'est donc pas transmis à la membrane post-synaptique. Le drogué est dans un état dépressif. Cette absence de transmission d'influx nerveux à la membrane post-synaptique peut provoquer la dégénérescence des neurones suivis de la perte de mémoire, de la folie, d'une crise de nerf, d'un amaigrissement...

5. Conclusion

Les drogues diminuent, suppriment ou excitent l'activité du système nerveux selon un mécanisme.

ACTIVITÉ D'APPLICATION

Le texte lacunaire ci-dessous, décrit le mécanisme des drogues psychodépressives.

Les drogues psychodépressives ont en général des effets analgésiques (suppression de la douleur) et sédatifs (calmants). Elles bloquent1.....du système nerveux central, de deux manières :

- soit elles inhibent2.....du neuromédiateur au niveau du3..... Elles4..... ainsi la transmission du message nerveux ; d'où l'effet analgésique.
- soit elles empêchent la5....., en se liant au6..... du neurone post-synaptique, entraînant ainsi la7..... du message nerveux.

Complète le texte avec les mots et groupes de mots suivants: fixation du neuromédiateur; ralentissent; récepteur; l'activité; non transmission; neurone pré synaptique; la libération.

Corrigé

- 1- l'activité
- 2- la libération
- 3- Neurone pré-synaptique
- 4- ralentissent
- 5- fixation du neuromédiateur
- 6- récepteur
- 7- non transmission

CONCLUSION GÉNÉRALE

Les drogues agissent sur le système nerveux au niveau de la synapse en accélérant ou en diminuant son activité.

Une drogue est une substance chimique ou naturelle dont la consommation modifie les fonctions de l'organisme.

La toxicomanie est une intoxication chronique de l'organisme par des drogues ou des médicaments qui entraînent chez les sujets un état de dépendance ou d'accoutumance physique et psychique.

Pour préserver notre santé physique et psychique nous devons éviter la consommation de la drogue.

SITUATION D'ÉVALUATION

A la fête de fin d'année organisée par le conseil scolaire des élèves de votre établissement, un élève de votre classe de 1^{ère} A, d'habitude très calme, est agité. Il se dispute avec des invités et se bagarre avec certains élèves. Étonnés, vous vous interrogez sur le comportement de votre camarade. Il s'avère qu'il a consommé de la drogue. Tu es sollicité pour expliquer le comportement de votre camarade à ton jeune frère de 3^{ème}.

- 1- Relève dans le texte les effets de la drogue consommée par votre ami.
- 2- Explique le mode d'action de la drogue consommée par l'élève de la 1^{ère} A.
- 3- Dédus le type de drogues auquel appartient la drogue consommée par l'élève.

Corrigé

1- Effets de la drogue consommée

- agitations
- disputes
- bagarres

2- Modes d'action de la drogue consommée

- Provoque la libération des neuromédiateurs dans la fente synaptique. Le médiateur chimique libéré se fixe sur la membrane post-synaptique permettant ainsi la transmission du message nerveux. Ce qui entraîne une excitation intense dans la membrane post-synaptique (ex. amphétamine)
- Bloque la recapture du neuromédiateur au niveau de la membrane pré-synaptique, ce qui entraîne une excitation continue et intense (ex. la cocaïne).

3- Groupe d'appartenance de cette drogue

C'est une drogue à effets excitateurs ou psychostimulants

CONSOLIDATION ET APPROFONDISSEMENT DES ACQUIS

EXERCICE 1

Le tableau ci-dessous et les mots suivants sont relatifs à des types de drogues.

la morphine, la cocaïne, la mescaline LSD, le crack, l'héroïne, la caféine, les amphétamines, l'opium, le cannabis, la benzodiazépine,

Les drogues à effets excitateurs ou psychostimulants	Les drogues à effets inhibiteurs ou psycho-dépresseurs	Les drogues à effets mixtes ou perturbateurs

Range ces drogues dans le tableau ci-dessus.

Corrigé

Les drogues à effets excitateurs ou psychostimulants	Les drogues à effets inhibiteurs ou psycho-dépresseurs	Les drogues à effets mixtes ou perturbateurs
la cocaïne, le crack, la caféine, les amphétamines	l'opium, la morphine, l'héroïne, la benzodiazépine	le cannabis, la mescaline LSD

EXERCICE 2

Les affirmations suivantes sont relatives à l'action des drogues sur le système nerveux.

- a- Les drogues perturbent le traitement des informations au niveau du cortex cérébral.
- b- Le système limbique est la cible des drogues dites tranquillisantes comme les opiacées (l'opium).
- c- Certaines drogues comme le cannabis et l'alcool entraînent une rupture de la coordination motrice et le toxicomane a une attitude titubante.

Mets VRAI ou FAUX devant chaque affirmation.

Corrigé

a- VRAI,

b- VRAI

c- VRAI

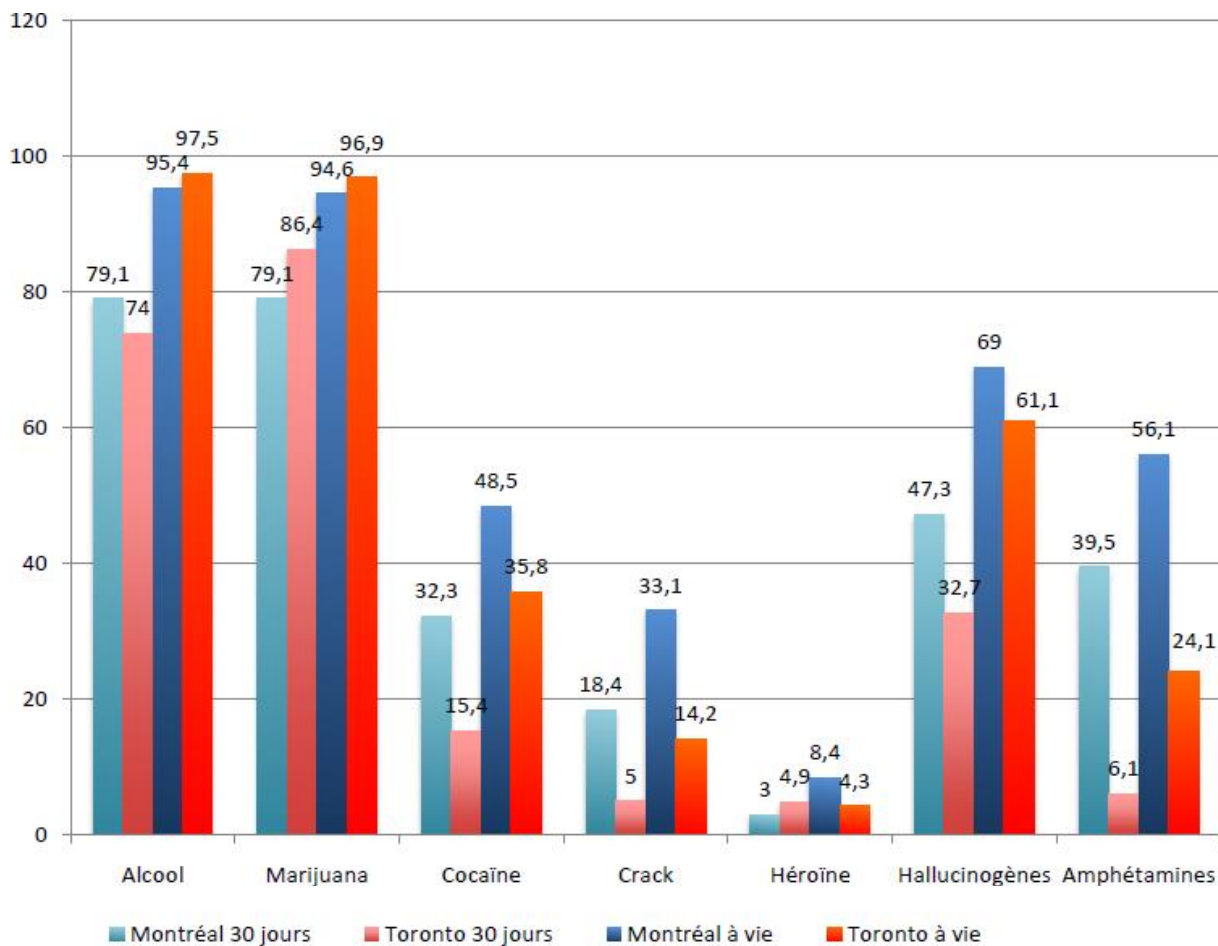
DOCUMENTS

- <https://www.lelyn.fr/mutuelle-sante/medecine/drogue-psychotropes/effets/>
- <https://www.drogues-info-service.fr/Tout-savoir-sur-les-drogues/Les-drogues-et-leur-consommation/Qu-est-ce-qu-une-drogue>
- http://www.drugs.ie/fr/drugs_info/pourquoi_se_droguent-on/

- Document d'accompagnement SVT, 1èreA



DIFFÉRENTS TYPES DE DROGUES



PROPORTION DE JEUNES CONTREVENANTS DE MONTREAL ET TORONTO AYANT CONSOMME DES SUBSTANCES PSYCHOACTIVES, AU COURS DE LEUR VIE ET AU COURS DU DERNIER MOIS, PAR TYPE DE DROGUES