

CORRECTION ANNALES UE6 2013/2014

| TABLEAU RECAPITULATIF | | | | | |
|-----------------------|-----|----|------|----|------|
| 1 | E | 13 | ABCD | 25 | BC |
| 2 | A | 14 | AD | 26 | C |
| 3 | D | 15 | E | 27 | ABCD |
| 4 | BC | 16 | A | 28 | AC |
| 5 | AB | 17 | ABC | 29 | ABD |
| 6 | AD | 18 | ABCD | 30 | AC |
| 7 | AC | 19 | A | 31 | BD |
| 8 | ACD | 20 | ABD | 32 | AB |
| 9 | ABD | 21 | ABD | 33 | BCD |
| 10 | BD | 22 | ACD | 34 | C |
| 11 | ABC | 23 | ACD | 35 | E |
| 12 | BCD | 24 | ABD | | |

Question 1: Parmi les propositions suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) exactes?

→ **Réponse E.**

- A. A dose anti-thrombotique, l'aspirine a également un effet anti-inflammatoire.
- B. A dose anti-pyrétique, l'aspirine a également un effet anti-inflammatoire.
- C. A dose antalgique, l'aspirine a également un effet anti-inflammatoire.
- D. A dose anti-thrombotique, l'aspirine a également un effet anti-pyrétique.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.**

| aspirine : | | |
|----------------------------|----------------|----------------------------|
| - effet antithrombotique | 50 à 325 mg | |
| - effet antalgique | 500 à 1000 mg | |
| - effet antipyrétique | 500 à 1000 mg | |
| - effet anti-inflammatoire | 3000 à 6000 mg | toxicité digestive +++ ... |

Question 2 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ **Réponse A.**

- A. Les coxibs inhibent spécifiquement la cyclo-oxygénase de type 2.**
- B. Les coxibs inhibent spécifiquement la cyclo-oxygénase de type 1 ~~et~~ **cyclo-oxygénase de type 2.**
- C. L'aspirine n'inhibe ~~spécifiquement~~ **pas spécifiquement** la cyclo-oxygénase de type 2.
- D. L'aspirine n'inhibe ~~spécifiquement~~ **pas spécifiquement** la cyclo-oxygénase de type 1.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 3 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ **Réponse D.**

- A. Le tirage au sort est le seul moyen ~~de maintenir le double aveugle~~ **d'éviter le biais de sélection.**
- B. ~~Le double aveugle~~ **La rigueur du suivi et l'analyse en intention de traitement** est le seul moyen de contrôler le biais d'attrition.
- C. ~~Le biais d'attrition~~ **Le biais de sélection** est contrôlé par le tirage au sort.
- D. Le tirage au sort est le seul moyen permettant une répartition non prévisible des malades entre les groupes d'un essai comparatif.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 4 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ **Réponses B et C.**

A. Les essais en groupes parallèles sont les plans privilégiés pour l'estimation de la dose maximale tolérée l'estimation de la dose optimale (Phase II) et l'étude du rapport bénéfice risque (Phase III).

B. Les plans en groupes parallèles permettent l'estimation de la dose optimale en phase II.

C. Les essais en escalade de dose ne sont généralement pas des essais randomisés.

D. Les essais en plan croisé ne sont généralement pas sont généralement des essais randomisés.

E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 5 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ **Réponses A et B.**

A. Les récepteurs membranaires représentent la cible de 45% des médicaments disponibles.

B. Les cibles des médicaments sont majoritairement des protéines.

C. Les médicaments de substitution permettent entre autre de compenser un défaut de synthèse d'un récepteur d'une substance.

D. Les anesthésiques locaux agissent par l'intermédiaire d'un récepteur couple à une protéine G de canaux transmembranaires ou des systèmes de transport ionique.

E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 6 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ **Réponses A et D.**

A. Parmi les 4 types de récepteurs, les récepteurs couplés à un canal ionique ont la vitesse de transmission du signal la plus rapide.

B. Parmi les 4 types de récepteurs, les récepteurs couplés à une protéine G les récepteurs couplés à un canal ionique ont la vitesse de transmission du signal la plus rapide.

C. Parmi les 4 types de récepteurs, les récepteurs couplés à une activité enzymatique les récepteurs nucléaires ont la vitesse de transmission du signal la plus lente.

D. Parmi les 4 types de récepteurs, les récepteurs nucléaires ont la vitesse de transmission du signal la plus lente.

E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 7 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ **Réponses A et C.**

A. L'inositol tri-phosphate (IP3) est un des seconds messagers des récepteurs couplés à une protéine G.

B. L'adénosine tri-phosphate (ATP) L'adénosine mono-phosphate cyclique (AMPC) est un des seconds messagers des récepteurs couplés à une protéine G.

C. L'adénosine mono-phosphate cyclique (AMPC) est un des seconds messagers des récepteurs couplés à une protéine G.

D. La tyrosine kinase est un des effecteurs des récepteurs couplés à une protéine G enzyme.

E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 8 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, C et D.

- A. **Le transport actif des médicaments est indépendant de la lipophilie des médicaments.**
- B. Le transport actif des médicaments se fait dans le sens du gradient de concentration sens inverse du gradient de concentration.
- C. **Les OCT (Organic Cation Transporters) sont des transporteurs du groupe SLC (Solute Carrier) et sont le plus souvent situés en basolatéral.**
- D. **Le transport passif dépend du degré d'ionisation des médicaments.**
- E. Toutes les propositions suivantes sont fausses

Question 9 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, B et D.

- A. **La P-glycoprotéine ou MDR1 est un facteur limitant de l'absorption des médicaments.**
- B. **La voie d'administration intramusculaire n'expose pas à un effet de premier passage hépatique.**
- C. La voie d'administration sous-cutanée s'accompagne d'une biodisponibilité de 100% différente en fonction de la solubilité des médicaments et de la vascularisation du tissu sous-cutané.
- D. **La voie d'administration intraveineuse s'accompagne d'une biodisponibilité de 100%.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 10 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses B et D.

- A. Les cytochromes sont impliqués dans les réactions de conjugaison fonctionnalisation.
- B. **Les cytochromes P450 3A4, 2C9 et 2C19 sont les voies métaboliques de 75% des médicaments.**
- C. De façon générale, pour un médicament métabolisé par les cytochromes P450, il n'existe qu'un seul cytochrome P450 impliqués.
- D. **L'élimination hépatique des médicaments peut impliquer des phénomènes de sécrétion biliaire soit sous forme inchangée soit de métabolites.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 11 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, B et C.

- A. **Une biodisponibilité absolue de 80% implique une diminution de 20% de l'aire sous la courbe par rapport à la voie intraveineuse lorsque le médicament est administré à une posologie fixe.**
- B. **Après administration intraveineuse directe de 100 mg d'un médicament ayant un volume de distribution de 10 L, vous observerez une concentration maximale de 10 mg/L.**
- C. **Les concentrations maximales à l'équilibre augmentent lorsque la fréquence d'administration d'un médicament diminue.**
- D. Les concentrations minimales à l'équilibre augmentent diminuent lorsque la fréquence d'administration d'un médicament diminue.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 12 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses B, C et D.

A. La biodisponibilité ~~absolue~~ **relative** par voie orale est proportionnelle au rapport des aires sous la courbe des concentrations après administration intraveineuse et après administration orale.

B. La clairance d'un médicament est proportionnelle à son volume de distribution.

C. La demi-vie d'élimination d'un médicament est inversement proportionnelle à la constante de vitesse d'élimination.

D. La clairance d'un médicament est inversement proportionnelle à la demi-vie d'élimination.

E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

$$F = \frac{\text{Dose IV}}{\text{Dose per os}} \times \frac{\text{ASC per os}}{\text{ASC IV}} \quad Vd = \frac{\text{Dose}}{C(0)} \quad T_{1/2} = 0,693 \times \frac{Vd}{CL} = \frac{0,693}{Ke} \quad Ke = \frac{CL}{Vd}$$

Question 13 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, B, C et D.

A. Plus la constante de dissociation d'un médicament est petite, plus l'affinité du médicament pour le récepteur est importante.

B. La constante de dissociation dépend de la quantité maximale de récepteurs.

C. La constante de dissociation correspond à la concentration en médicament nécessaire pour occuper 50% des récepteurs.

D. On observe un modèle linéaire pour la relation pharmacocinétique-pharmacodynamique lorsque la concentration en médicament est très inférieure à la constante de dissociation de ce médicament.

E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 14 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A et D.

A. Un médicament inscrit sur la liste I est non renouvelable sauf mention contraire.

B. Un médicament inscrit sur la liste II est ~~non renouvelable~~ **renouvelable** sauf mention contraire.

C. Un médicament inscrit sur la liste II a une durée de prescription ~~limitée à 28 jours~~ **limitée à 12 mois mais délivré par fraction de 28 jours.**

D. Une ordonnance d'un médicament inscrit sur la liste II doit être présentée dans les 3 mois suivant sa rédaction.

Remarque : Cela est valable aussi pour la liste I.

E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 15 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponse E.

A. Le naproxène est caractérisé par un châssis moléculaire de type ~~stéroïde~~ **naphtalène**.

B. Le naproxène commercialisé est un ~~mélange de deux énantiomères~~ **seulement commercialisé sous forme S**. L'énantiomère (R) subira une réaction chimique de ~~bioconversion énantiomérique~~.

C. Le ~~naproxène~~ **L'ibuprofène** commercialisé est constitué d'un mélange équimoléculaire de 50% de (S) et 50% de (R).

D. L'activité antiinflammatoire du naproxène s'explique par l'inhibition de ~~l'enzyme cox-1~~ **l'enzyme cox-2**.

E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 16 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponse A.

- A. **L'identification d'un pharmacophore permet ensuite de rationaliser l'activité biologique d'une série de molécules bioactives.**
- B. L'optimisation structurale d'un « ~~lead hit~~ » permet d'identifier un « ~~hit lead~~ ».
- C. L'étude des paramètres LADMET ~~n'est pas primordiale~~ **est primordiale** lors du développement d'un IPA.
- D. Parmi les acides 2-phénylpropioniques, on peut citer ~~l'acide acétylsalicylique~~ **l'ibuprofène.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 17 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, B et C.

- A. **Un pharmacophore se base sur les fonctions chimiques d'une molécule.**
- B. **Deux molécules ayant le même pharmacophore peuvent être chimiquement différentes.**
- C. **Le pharmacophore se base sur les fonctions chimiques de type acide, ester, cétone, amine, etc.**
- D. L'analyse par pharmacophore est ~~quantitative~~ **non quantitative.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 18 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, B, C et D.

- A. **La chimie quantique permet de calculer le spectre infra-rouge des molécules**
- B. **La chimie quantique semi-empirique est une méthode peu précise.**
- C. **La DFT est une méthode basée sur la chimie quantique.**
- D. **Les méthodes Post Hartree-Fock (HF) sont ultra précises.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 19 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponse A.

- A. **Le QSAR permet de calculer le chemin réactionnel d'une molécule.**
- B. Il existe ~~4~~ **5** règles de Lipinski.
- C. Le moment dipolaire ~~fait partie~~ **ne fait pas partie** des règles de Lipinski.
- D. On peut construire un modèle fiable d'une protéine ~~en se basant uniquement sur sa séquence.~~ **Une protéine a une conformation tri-dimensionnelle spécifique et la séquence ne suffit pas pour la déterminer.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 20 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, B et D.

- A. **Les nanoparticules et les microparticules sont des systèmes colloïdaux.**
- B. **Une capsule molle est une forme solide dont le contenu est liquide.**
- C. La vitesse de libération d'un principe actif ~~ne dépend pas~~ **dépend** de la forme galénique.
- D. **Le laurylsulfate de sodium permet de solubiliser des substances faiblement hydrosolubles.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 21 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, B et D.

- A. Les liposomes sont des vésicules constituées de phospholipides et d'eau.
- B. La solution de Dakin est un antiseptique à usage externe.
- C. Une émulsion est une solution homogène hétérogène.
- D. Le propylène glycol est un polyol hydrophile de formule $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 22 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, C et D.

- A. Un comprimé pelliculé avec un enrobage de saccharose est une dragée.
- B. La vitamine E-vitamine C, ou acide ascorbique, est un antioxydant.
- C. Une matrice lipidique est un système à libération contrôlée.
- D. Un comprimé à libération différée est une forme dite retard.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 23 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, C et D.

- A. Un lyophilisat, obtenu par cryodesiccation, est une forme galénique très hydrophile.
- B. Un mélange eau-éthanol à 70% contient plus d'eau que d'éthanol plus d'éthanol que d'eau : 70 g d'éthanol et 30 g d'eau.
- C. L'huile de vaseline est un liquide lipophile d'origine minérale.
- D. Une suspension d'insuline est une forme à action prolongée.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 24 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, B et D.

- A. La glycérine, de formule $\text{CH}_2\text{OH-CHOH-CH}_2\text{OH}$, est un excipient à effet notoire.
- B. Une préparation injectable doit être stérile et apyrogène.
- C. Un dispositif transdermique a une action cutanée locale systémique prolongée.
- D. Un collutoire est une forme liquide pour la voie buccale.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 25 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses B et C.

- A. Tout nouveau médicament mis sur le marché doit prouver ne doit pas forcément prouver sa supériorité par rapport aux molécules déjà commercialisées.
- B. L'un des intérêts de la recherche translationnelle est d'utiliser les données de la recherche clinique pour alimenter des hypothèses de travail en recherche de laboratoire.
- C. Les biomarqueurs sont des paramètres physiologiques, biochimiques, génétiques ou d'imagerie que l'on peut utiliser comme indicateurs d'efficacité lors du développement préclinique et clinique de nouveaux médicaments.
- D. Le terme de « biomarqueur » est synonyme de « cible thérapeutique indicateur thérapeutique ».
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 26 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponse C.

- A. Les anticorps recombinants **protéines thérapeutiques** représentent la majorité des médicaments Biotech issus du génie génétique.
- B. Les biotechnologies sont particulièrement impliquées dans ~~les phases cliniques et précliniques~~ **les phases de R&D** d'un médicament.
- C. La technologie des puces à ADN peut être utilisée pour la recherche de nouvelles cibles thérapeutiques.**
- D. Les vaccins recombinants sont constitués ~~d'anticorps~~ **d'antigènes** produits par génie génétique.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses

Question 27 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, B, C et D.

- A. La production de protéines par génie génétique est une alternative à la production par synthèse chimique ou par hémi-synthèse.**
- B. Les bioréacteurs sont couramment utilisés pour produire à grande échelle des protéines recombinantes à partir de cultures de cellules dans lesquelles l'information génétique codant pour cette protéine aura été au préalable transférée.**
- C. L'information génétique qui code pour une protéine recombinante et qui sera transférée à un animal, correspond à une construction permettant, dans la plupart des cas, la sécrétion de cette protéine recombinante dans le lait des femelles transgéniques.**
- D. Des végétaux transgéniques, comme par exemple du tabac transgénique ou du maïs transgénique peuvent être utilisés afin de produire à grande échelle une molécule d'intérêt biomédical.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 28 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A et C.

- A. Les plantes ont un métabolisme secondaire très diversifié.**
- B. Les plantes ont permis la découverte de molécules antidouleur majeurs telles que la morphine et les ~~conotoxines~~. **Les conotoxines ne sont pas des plantes.**
- C. L'étude des organismes marins a permis la découverte de molécules à activité antitumorale telles que la cytarabine et l'Ecteinascidine-753 (=Trabectedine).**
- D. L'étude des venins d'animaux a déjà permis la découverte de molécules thérapeutiques ~~antibiotiques~~ **anticoagulants.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 29 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A, B et D.

- A. L'artémisinine est une molécule à activité antipaludéenne d'origine végétale.**
- B. L'artémether et l'arté-ether sont deux dérivés d'hémi-synthèse obtenus par modification de l'artémisinine.**
- C. La vinblastine et la vincristine sont des principes actifs d'origine ~~microbienne~~ **végétale** découverts pour leur application comme anticancéreux.
- D. L'ergotamine est un principe actif d'origine fongique ayant trouvé des applications comme antimigraineux.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 30 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A et C.

- A. **L'objectif des études pharmaco-économiques consiste à maximiser l'état de santé d'une population.**
- B. L'objectif principal des études pharmaco-économiques ~~consiste à réaliser des économies~~ est de maximiser l'état de santé d'une population.
- C. **Les études pharmaco-économiques sont des études comparatives dans lesquelles un médicament est comparé à un ou plusieurs médicaments utilisés dans la même indication thérapeutique.**
- D. Il existe deux grands types d'études pharmaco-économiques : ~~les études de minimisation des coûts~~ **études coût-efficacité** et les études coût-utilité.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 31 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses B et D.

- A. En France, c'est ~~l'Agence Française pour la Qualité des Médicaments~~ **l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament** qui supervise les contrôles des médicaments.
- B. **La chromatographie liquide haute performance couplée à une détection UV permet la séparation et la quantification de plusieurs composés présents dans la même solution.**
- C. ~~La spectrophotométrie dans l'ultraviolet et le visible~~ **La chromatographie liquide haute performance couplée à la spectrométrie de masse** est une méthode lourde et coûteuse.
- D. **La spectrophotométrie dans l'ultraviolet et le visible est une méthode qualitative et quantitative.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 32 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses A et B.

- A. **Les Données Actuelles de la Science constituent une aide à la dispensation pharmaceutique.**
- B. **Une marge thérapeutique étroite est un facteur de variabilité de la réponse thérapeutique.**
- C. La publicité pharmaceutique destinée aux professionnels de santé fait l'objet d'un contrôle ~~a posteriori~~ **a priori (depuis 2012).**
- D. Le Dossier Médical Personnel est ~~un document issu de l'AMM~~ **une aide au bon usage du médicament, il est accessible sur internet et n'a rien à voir avec l'AMM.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 33 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponses B, C et D.

- A. L'ouverture d'un Dossier Pharmaceutique est ~~obligatoire~~ **facultative** pour toutes les personnes titulaires de la carte vitale.
- B. **Thériaque est une base de données sur les médicaments.**
- C. **Les modifications pharmacocinétiques observées chez l'enfant peuvent justifier un ajustement posologique.**
- D. **Une cinétique non linéaire est une source de variabilité de la réponse thérapeutique.**
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

Question 34 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponse C.

Un décret, dans la hiérarchie des normes juridiques en France, est :

- A. Supérieur à l'arrêté et à la loi.
- B. Inférieur à la loi et à l'arrêté.
- C. Supérieur à l'arrêté et inférieur à la loi.**
- D. Inférieur à la constitution et supérieur à la loi.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

| | |
|---|---|
| ↑ | - Constitution |
| | - Traités et accords internationaux |
| | - Lois et ordonnances (texte pris par le gouvernement dans le domaine de compétence du Parlement) |
| | - Décrets (2 types : décret en conseil d'Etat et décret simple) |
| | - Arrêtés |
| | - Circulaires, lettres ministérielles |

Question 35 : Parmi les propositions suivantes laquelle (lesquelles) est (sont) exacte(s) ?

→ Réponse E.

Il y a actuellement dans l'Union européenne :

- A. Depuis juillet 2013, 28 pays totalisant environ ~~400 millions d'habitants~~ **500 millions d'habitants** dont la moitié utilise l'euro comme monnaie.
- B. Depuis juillet 2013, ~~27 pays~~ **28 pays** totalisant environ 500 millions d'habitants dont les deux tiers utilisent l'euro comme monnaie.
- C. Depuis juillet 2013, ~~27 pays~~ **28 pays** totalisant environ 500 millions d'habitants dont la moitié utilise l'euro comme monnaie.
- D. Depuis juillet 2013, 28 pays totalisant environ ~~450 millions d'habitants~~ **500 millions d'habitants** dont les deux tiers utilisent l'euro comme monnaie.
- E. Toutes les propositions précédentes sont fausses.**

La réponse correcte est : **Depuis juillet 2013, 28 pays totalisant environ 500 millions d'habitants dont les deux tiers utilisent l'euro comme monnaie.**