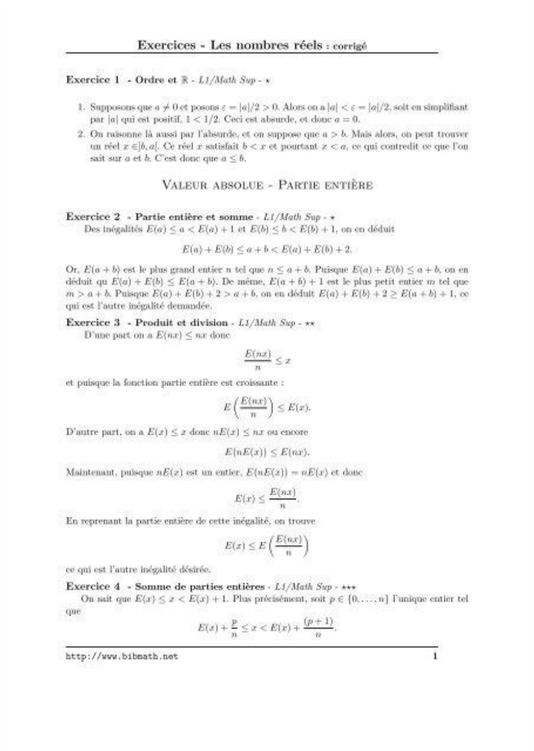
I'm not robot
reCAPTCHA
I am not robot!

Exercices corrigés sur le raisonnement par l'absurde pdf

Quand elles sont fausses, donner leur négation. Nier la proposition: "tous les habitants de la rue du Havre qui ont les yeux bleus gagneront au loto et prendront leur retraite avant 50 ans". Nier les assertions suivantes : 1 1.tout triangle rectangle possède un angle droit ; 2. dans toutes les écuries, tous les che vauxsont noirs ; 3. pour tout entier x, il existe un entierytel que, pour tout entierz, la relationz z4.8e>09a>0(jx7=5j Soientf;gdeux fonctions deRdansR.



Exercices - Les nombres réels : corrigé

Exercice 1 - Ordre et $\mathbb{R}$ - *L1/Math Sup* - ⋆

1. Supposons que $a \neq 0$ et posons $\varepsilon = |a|/2 > 0$. Alors on a $|a| < \varepsilon = |a|/2$, soit en simplifiant par $|a|$ qui est positif, $1 < 1/2$. Ceci est absurde, et donc $a = 0$.
2. On raisonne là aussi par l'absurde, et on suppose que $a > b$. Mais alors, on peut trouver un réel $x \in]b, a[$. Ce réel x satisfait $b < x$ et pourtant $x < a$, ce qui contredit ce que l'on sait sur a et b. C'est donc que $a \leq b$.

Valeur absolue - Partie entière

Exercice 2 - Partie entière et somme - *L1/Math Sup* - ⋆

Des inégalités $E(a) \leq a < E(a) + 1$ et $E(b) \leq b < E(b) + 1$, on en déduit

$$E(a) + E(b) \leq a + b < E(a) + E(b) + 2.$$

Or, $E(a+b)$ est le plus grand entier n tel que $n \leq a + b$. Puisque $E(a) + E(b) \leq a + b$, on en déduit qu $E(a) + E(b) \leq E(a+b)$. De même, $E(a+b) + 1$ est le plus petit entier m tel que $m > a + b$. Puisque $E(a) + E(b) + 2 > a + b$, on en déduit $E(a) + E(b) + 2 \geq E(a+b) + 1$, ce qui est l'autre inégalité demandée.

Exercice 3 - Produit et division - *L1/Math Sup* - ⋆⋆

D'une part on a $E(nx) \leq nx$ donc

$$\frac{E(nx)}{n} \leq x$$

et puisque la fonction partie entière est croissante :

$$E\left(\frac{E(nx)}{n}\right) \leq E(x).$$

D'autre part, on a $E(x) \leq x$ donc $nE(x) \leq nx$ ou encore

$$E(nE(x)) \leq E(nx).$$

Maintenant, puisque $nE(x)$ est un entier, $E(nE(x)) = nE(x)$ et donc

$$E(x) \leq \frac{E(nx)}{n}$$

En reprenant la partie entière de cette inégalité, on trouve

$$E(x) \leq E\left(\frac{E(nx)}{n}\right)$$

ce qui est l'autre inégalité désirée.

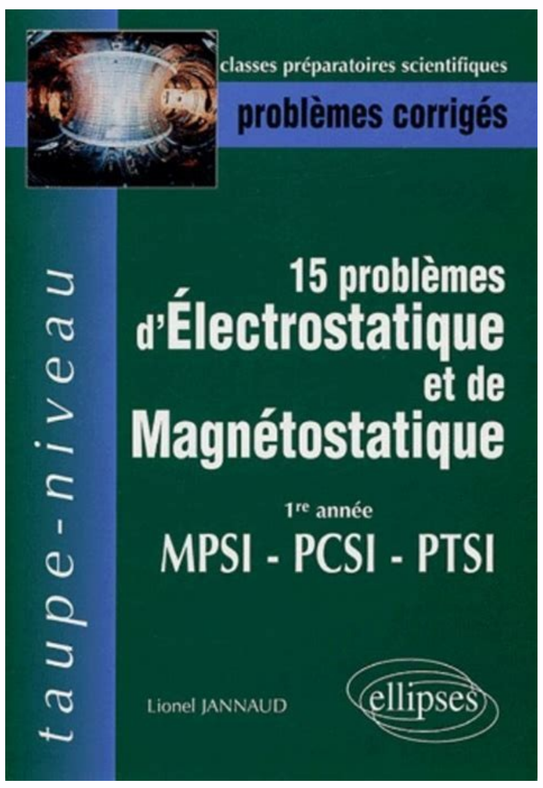
Exercice 4 - Somme de parties entières - *L1/Math Sup* - ⋆⋆⋆

On sait que $E(x) \leq x < E(x) + 1$. Plus précisément, soit $p \in \{0, \ldots, n\}$ l'unique entier tel que

$$E(x) + \frac{p}{n} \leq x < E(x) + \frac{(p+1)}{n}.$$

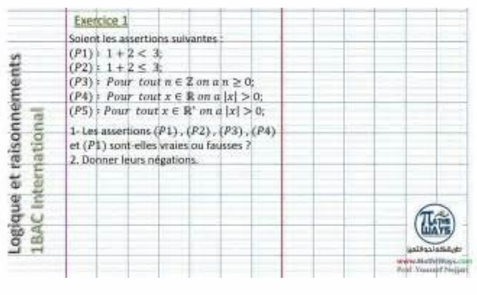
http://www.bibmath.net 1

L "applicationfest croissante. 3. L "applicationfest croissante et positive. 4.
Il e xistex2R+tel quef(x)60. 5. Il e xistex2Rtel que quel que soity2R, sixf(y). On ne demande pas de démontrer quoi que ce soit, juste d"écrire le contraire d"un énoncé. Montrer que 8e>09N2Ntel que(n>N)2e Exercice 9SoitA;Bdeux ensembles, montrer{(A[B) ={A\{Bet{(A\B) ={A[{B. Montrer par contraposition les assertions suivantes,Eétant un ensemble : SoientEetFdeux ensembles,f:E!F. Démontrer que : Montrez que chacun des ensembles suivants est un intervalle que vous calculerez. n=1 1n ;2+1n etJ=+¥[n=2 1+1n ;n Exercice 13Soit(fn)n2Nune suite d"applications de l"ensembleNdans lui-même. On définit une applicationfdeNdans Nen posantf(n) =fn(n)+1. Démontrer qu"il n"existe aucunp2Ntel quef=fp. 1. Soit p1;p2;::::pr,rnombres premiers. Montrer que l"entierN=p1p2:::pr+1 n"est divisible par aucun des entierspi. 2. Utiliser la question précédente pour montrer par l"absurde qu"il e xisteune infinité de nombres premiers. 4 Récurrence Exercice 15Montrer : 1. nå k=1k=n(n+1)2 8n2N: 2.
nå k=1k2=n(n+1)(2n+1)6 8n2N: SoitXun ensemble. Pourf2F(X;X), on définitf0=idet par récurrence pourn2Nfn+1=fnf. 1. Montrer que 8n2Nfn+1=ffn. 2. Montrer que si fest bijective alors8n2N(f1)n= (fn)1. Soit la suite(xn)n2Ndéfinie parx0=4 etxn+1=2x2n3x n+2. 1. Montrer que : 8n2Nxn>3. 2. Montrer que : 8n2Nxn+13>32 (xn3). 3.



2. L "applicationfest croissante. 3. L "applicationfest croissante et positive. 4. Il e xistex2R+tel quef(x)60. 5. Il e xistex2Rtel que quel que soity2R, sixf(y). On ne demande pas de démontrer quoi que ce soit, juste d"écrire le contraire d"un énoncé. Montrer que 8e>09N2Ntel que(n>N)2e Exercice 9SoitA;Bdeux ensembles, montrer{(A[B) ={A\{Bet{(A\B) ={A[{B. Montrer par contraposition les assertions suivantes,Eétant un ensemble : SoientEetFdeux ensembles,f:E!F. Démontrer que : Montrez que chacun des ensembles suivants est un intervalle que vous calculerez. n=1 1n ;2+1n etJ=+¥[n=2 1+1n ;n Exercice 13Soit(fn)n2Nune suite d"applications de l"ensembleNdans lui-même. On définit une applicationfdeNdans Nen posantf(n) =fn(n)+1.
Démontrer qu"il n"existe aucunp2Ntel quef=fp. 1. Soit p1;p2;::::pr,rnombres premiers. Montrer que l"entierN=p1p2:::pr+1 n"est divisible par aucun des entierspi. 2. Utiliser la question précédente pour montrer par l"absurde qu"il e xisteune infinité de nombres premiers. 4 Récurrence Exercice 15Montrer : 1. nå k=1k=n(n+1)2 8n2N: 2. nå k=1k2=n(n+1)(2n+1)6 8n2N: SoitXun ensemble. Pourf2F(X;X), on définitf0=idet par récurrence pourn2Nfn+1=fnf.

L "applicationfest croissante et positive. 4. Il e xistex2R+tel quef(x)60. 5. Il e xistex2Rtel que quel que soity2R, sixf(y). On ne demande pas de démontrer quoi que ce soit, juste d"écrire le contraire d"un énoncé.



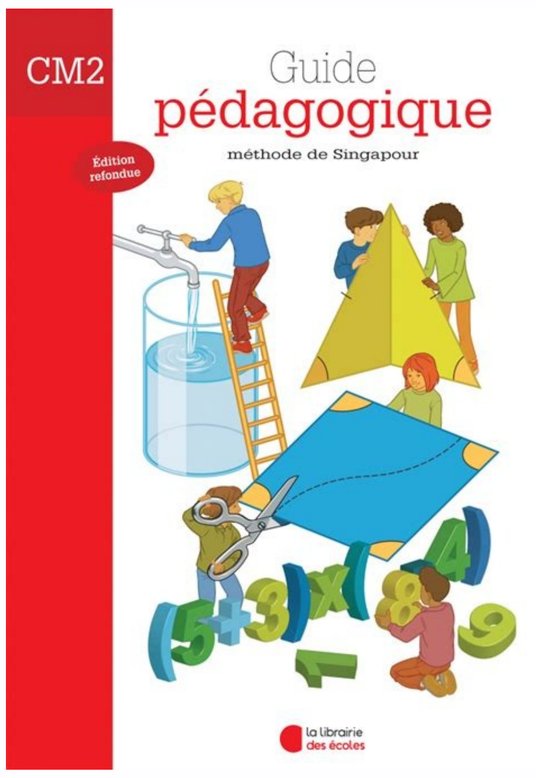
Logique et raisonnements
1BAC International

Exercice 1

Soient les assertions suivantes :
$(P1)$: $1 + 2 < 3$;
$(P2)$: $1 + 2 \leq 3$;
$(P3)$: *Pour tout* $n \in \mathbb{Z}$ *on a* $n \geq 0$;
$(P4)$: *Pour tout* $x \in \mathbb{R}$ *on a* $|x| > 0$;
$(P5)$: *Pour tout* $x \in \mathbb{R}^*$ *on a* $|x| > 0$;

1- Les assertions $(P1)$, $(P2)$, $(P3)$, $(P4)$ et $(P5)$ sont-elles vraies ou fausses ?
2. Donner leurs négations.

Pour tout x2Rf(x)61. 2. L "applicationfest croissante. 3. L "applicationfest croissante et positive. 4. Il e xistex2R+tel quef(x)60. 5. Il e xistex2Rtel que quel que soity2R, sixf(y). On ne demande pas de démontrer quoi que ce soit, juste d"écrire le contraire d"un énoncé. Montrer que 8e>09N2Ntel que(n>N)2e Exercice 9SoitA;Bdeux ensembles, montrer{(A[B) ={A\{Bet{(A\B) ={A[{B. Montrer par contraposition les assertions suivantes,Eétant un ensemble : SoientEetFdeux ensembles,f:E!F. Démontrer que : Montrez que chacun des ensembles suivants est un intervalle que vous calculerez. n=1 1n ;2+1n etJ=+¥[n=2 1+1n ;n Exercice 13Soit(fn)n2Nune suite d"applications de l"ensembleNdans lui-même. On définit une applicationfdeNdans Nen posantf(n) =fn(n)+1. Démontrer qu"il n"existe aucunp2Ntel quef=fp. 1. Soit p1;p2;::::pr,rnombres premiers. Montrer que l"entierN=p1p2:::pr+1 n"est divisible par aucun des entierspi. 2. Utiliser la question précédente pour montrer par l"absurde qu"il e xisteune infinité de nombres premiers. 4 Récurrence Exercice 15Montrer : 1. nå k=1k=n(n+1)2 8n2N: 2.



dans toutes les écuries, tous les che vauxsont noirs ; 3. pour tout entier x, il existe un entierytel que, pour tout entierz, la relationz z4.8e>09a>0(jx7=5j Soientf;gdeux fonctions deRdansR. Traduire en termes de quantificateurs les expressions suivantes : Soitfune application deRdansR. Nier, de la manière la plus précise possible, les énoncés qui suivent : 1. Pour tout x2Rf(x)61. 2. L "applicationfest croissante. 3. L "applicationfest croissante et positive. 4. Il e xistex2R+tel quef(x)60.
5. Il e xistex2Rtel que quel que soity2R, sixf(y). On ne demande pas de démontrer quoi que ce soit, juste d"écrire le contraire d"un énoncé.
Montrer que 8e>09N2Ntel que(n>N)2e Exercice 9SoitA;Bdeux ensembles, montrer{(A[B) ={A\{Bet{(A\B) ={A[{B. Montrer par contraposition les assertions suivantes,Eétant un ensemble : SoientEetFdeux ensembles,f:E!F. Démontrer que : Montrez que chacun des ensembles suivants est un intervalle que vous calculerez. n=1 1n ;2+1n etJ=+¥[n=2 1+1n ;n Exercice 13Soit(fn)n2Nune suite d"applications de l"ensembleNdans lui-même. On définit une applicationfdeNdans Nen posantf(n) =fn(n)+1. Démontrer qu"il n"existe aucunp2Ntel quef=fp. 1.
Soit p1;p2;:::;pr,rnombres premiers. Montrer que l"entierN=p1p2:::pr+1 n"est divisible par aucun des entierspi. 2. Utiliser la question précédente pour montrer par l"absurde qu"il e xisteune infinité de nombres premiers. 4 Récurrence Exercice 15Montrer : 1. nå k=1k=n(n+1)2 8n2N: 2. nå k=1k2=n(n+1)(2n+1)6 8n2N: SoitXun ensemble.
Pourf2F(X;X), on définitf0=idet par récurrence pourn2Nfn+1=fnf. 1.
Montrer que 8n2Nfn+1=ffn. 2. Montrer que si fest bijective alors8n2N(f1)n= (fn)1. Soit la suite(xn)n2Ndéfinie parx0=4 etxn+1=2x2n3x n+2. 1. Montrer que : 8n2Nxn>3.
2. Montrer que : 8n2Nxn+13>32 (xn3).
3. Montrer que : 8n2Nxn>32 n+3. 4. La suite (xn)n2Nest-elle convergente ? Indication pourl"exer cice2 NAttention : la négation d"une inégalité stricte est une inégalité large (et réciproquement). Indication pour l"exer cice 3 NFaire un dessin deF1et deF2. Essayer de voir si la difficulté pour réaliser les assertions vient dee"petit" (c"est-à-dire proche de 0) ou dee"grand" (quand il tend vers+¥).Indication pourl"exer cice8 NEn fait, on a toujours : 2n+1n+262. Puis chercher une condition surnpour que l"inégalité 2e soit vraie.Indication pourl"exer cice9 NIl est plus facile de raisonner en prenant un élémentx2E.
Par exemple, soitF;Gdes sous-ensembles deE. Montrer queFGrevient à montrer que pour toutx2Falorsx2G. Et montrerF=Gest équivalent àx2F si et seulement six2G, et ce pour toutxdeE. Remarque : pour montrerF=Gon peut aussi montrerFG puisGF. Enfin, se rappeler quex2{Fsi et seulement six=2F.Indication pourl"exer cice13 NPar l"absurde, supposer qu"il existep2Ntel quef=fp. Puis pour un telp, évaluerfetfpen une valeur bien choisie.Indication pourl"exer cice14 NPour la première question vous pouvez raisonner par contraposition ou par l"absurde. Indication pour l"exer cice 16 NPour les deux questions, travailler par récurrence. Indication pour l"exer cice 17 N1.Récurrence : calculer xn+13. 2. Calculer xn+1332 (xn3). 3. Récurrence. 5 Correction del"exer cice1 N1.(2., 3.)Correction del"exer cice2 N1.(a) est f ausse.C arsa nég ationqui est 8x2R9y2Rx+y60 est vraie. Étant donnéx2Ril existe toujours uny2Rtel quex+y60, par exemple on peut prendrey=(x+1)et alorsx+y=xx1= 160. 2. (b) est vraie, pour un xdonné, on peut prendre (par exemple)y=x+1 et alorsx+y=1>0. La négation de (b) est9x2R8y2Rx+y60. 3. (c) : 8x2R8y2Rx+y>0 est fausse, par exemplex=1,y=0. La négation est9x2R9y2 Rx+y60. 4. (d) est vraie, on peut prendre x=1.
La négation est:8x2R9y2Ry26x.Correction del"exer cice3 N1.Cette proposition est vraie. En ef fetsoit e>0, définissonsM1= (2e ;0)2F1etM2= (2e ;e2)2F2, alors M 1M2=e2 0 la proposition est donc démontrée. 2. Soit deux points fixés M1,M2vérifiant cette proposition, la distanced=M1M2est aussi petite que l"on veut donc elle est nulle, doncM1=M2; or les ensemblesF1etF2sont disjoints. Donc la proposition est fausse.
La négation de cette proposition est : 8M12F18M22F29e2]0;+¥[M1M2>e et cela exprime le fait que les ensemblesF1etF2sont disjoints. 3. Celle ci est ég alementf ausse,en ef fetsupposons qu"elle soit vraie, soit alors ecorrespondant à cette proposition. SoitM1= (e+2;0)etM2= (1;1), on aM1M2>e+1 ce qui est absurde. La négation est : 8e2]0;+¥[9M12F19M22F2M1M2>e C"est-à-dire que l"on peut trouver deux points aussi éloignés l"un de l"autre que l"on veut.
4. Cette proposition est vraie, il suf fitde choisir e=M1M2+1. Elle signifie que la distance entre deux points donnés est un nombre fini !Correction del"exer cice4 N"Il existe un habitant de la rue du Havre qui a les yeux bleus, qui ne gagnera pas au loto ou qui prendra sa retraite après 50 ans."Correction del"exer cice5 N1."Il e xisteun triangle rectangle qui n"a pas d"angle droit." Bien sûr cette dernière phrase est f ausse! 2. "Il e xisteune écurie dans laquelle il y a (au moins) un che valdont la couleur n"est pas noire." 6 3.Sachant que la proposition en lang agemathématique s"écrit 8x2Z9y2Z8z2Z(z la négation est 1. Cette assertion se décompose de la manière sui vante: (Pour tout x2R) (f(x)61). La négation de "(Pour toutx2R)" est "Il existex2R" et la négation de "(f(x)61)" estf(x)>1. Donc la négation de l"assertion complète est : "Il existex2R;f(x)>1". 2. Rappelons comment se traduit l"assertion "L "applicationfest croissante" : "pour tout couple de réels (x1;x2), six16x2alorsf(x1)6f(x2)".
Cela se décompose en : "(pour tout couple de réelsx1etx2) (x16x2impliquef(x1)6f(x2))". La négation de la première partie est : "(il existe un couple de réels (x1;x2))" et la négation de la deuxième partie est : "(x16x2etf(x1)>f(x2))". Donc la négation de l"assertion complète est : "Il existex12Retx22Rtels quex16x2etf(x1)>f(x2)". 3. La négationest:"l"application fn"estpascroissanteoun"estpaspositive". Onadéjàtraduit"l"application fn"est pas croissante", traduisons "l"applicationfn"est pas positive" : "il existex2R;f(x)f(x2), ou il existex2R;f(x)Cette assertion se décompose de la manière sui vante: "(Il e xistex2R+) (f(x)60)".
La négation de la première partie est : "(pour toutx2R+)", et celle de la seconde est :"(f(x)>0)". Donc la négation de l"assertion complète est : "Pour toutx2R+,f(x)>0". 7 5.Cette assertion se décompose de la manière sui vante: "(9x2R)(8y2R)(xf(y))". La négation de la première partie est "(8x2R)", celle de la seconde est "(9y2R)", et celle de la troisième est "(xyetf(x)6f(y)".Correction del"exer cice8 NRemarquons d"abord que pourn2N,2n+1n+262 car 2n+162(n+2). Étant donnée>0, nous avons donc 8n2N2n+1n+2 Maintenant nous cherchons une condition surnpour que l"inégalité Page 2 PDFprof.com Search Engine Report CopyRight Search conjugaison japonaise tableaucours japonais gratuit pdfverbes japonais pdfle japonais tout de suite pdf(pdf) vocabulaire japonaisdictionnaire japonais pdf40 leçons pour parler japonais pdfle japonais pour les nuls pdf gratuit fiche vocabulaire japonais pdfverbes japonais pdfle japonais tout de suite pdfvocabulaire japonais courantvocabulaire japonais par themeconjugaison japonaise pdf100 fiches de vocabulaire japonais pdfverbes japonais tableau Politique de confidentialité -Privacy policy Résumé de cours Exercices et corrigés Cours en ligne du Tage Mage Il est important de connaître les différents types de raisonnement afin de se préparer pour le Tage Mage et viser les grandes écoles de commerce par exemple. Exercice 1 : type de raisonnement – inductif ou déductif Précisez s'il s'agit d'un raisonnement inductif ou d'un raisonnement déductif. 1. Andréa discute, Mathieu monte sur la table, Romain n'a pas ses affaires : c'est la pagaille en cours particulier ! 2. Les élèves de la classe doivent rendre leurs devoirs. Tu es un élève de la classe, tu dois donc me rendre ton devoir. 3. Tous les adolescents de mon âge sortent jusqu'à 22h donc j'ai le droit de rentrer après 21h. 4. La calotte glaciaire est en train de fondre, donc le réchauffement climatique existe. 5.
Edouard mange des burgers tous les samedis midi, donc les adolescents devraient avoir le droit de manger des burgers une fois par semaine.
6. Les adjectifs s'accordent en genre et en nombre avec le sujet. Donc l'adjectif "bon" s'accorde, selon les règles de l'accord de l'adjectif. 7. Quand je lâche une pomme elle tombe vers le bas, de même que lorsque je lâche un stylo ou un verre, donc tous les corps tombent vers le bas. 8. Le vol est puni de prison. Tu as commis un vol, tu iras donc en prison. 9. Lorsque deux droites sont parallèles, toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre. A et B sont parallèle. C est perpendiculaire à B. Elle est donc perpendiculaire à A. 10. Le nombre d'habitants a augmenté à Paris en 2018, 2019 et 2020, donc il augmentera en 2021. Exercice 2 : type de raisonnement – syllogisme ou sophisme Identifiez le type de raisonnement : syllogisme ou sophisme. 1. Les mammifères sont des animaux. Les baleines sont des mammifères. Donc les baleines sont des animaux.
2. Si Marc rate le bus pour le lycée, il arrivera en retard au stage de pré-rentrée. Marc est arrivé en retard. Il a donc raté le bus. 3. Tout ce qui est rare est cher. Or ce qui est bon marché est rare. Donc ce qui est bon marché est cher. 4. Si le soleil est là, c'est le jour. Le soleil est là. Donc c'est le jour. 5.
La télé est éteinte ou allumée. La télé n'est pas éteinte.
Donc elle est allumée. 6. Tous les hommes sont radins. Or je suis un homme. Donc je suis radin. 7. Tous les chiens ont des puces. Les puces sont noires. Tous les chiens ont des puces noires. 8. Toute institution humaine est imparfaite. Toute forme de gouvernement est une institution humaine. Donc toute forme de gouvernement est imparfaite.
9. Tous les criminels sont contre le gouvernement Or tous les membres de l'opposition sont contre le gouvernement. Tous les membres de l'opposition sont donc des criminels. 10.
Plus il y a d'emmental, plus il y a de trous Plus il y a de trous, moins il y a d'emmental. Donc plus il y a d'emmental, moins il y a de d'emmental. 1. Inductif : on part de trois cas particuliers (Andréa, Mathieu et Romain) pour tirer une affirmation générale (c'est la pagaille) 2. Déductif. On part d'une généralité pour expliquer un cas particulier. Ici il s'agit même d'un syllogisme. 3. Déductif. 4. Inductif.
5. Inductif. 6. Déductif. 7. Inductif. 8. Déductif. 9. Déductif.
10. Inductif. Correction de l'exercice 2 sur le type de raisonnement 1. Syllogisme. 2. Sophisme : il peut y avoir d'autres raisons pour Marc d'être arrivé en retard (le réveil n'a pas sonné, il est venu à pied…). La conclusion n'est donc pas logique. 3. Sophisme : la conclusion n'est pas vraie. 4. Syllogisme. 5. Syllogisme. 6.
Sophisme : la prémisse initiale n'est pas vraie, donc la conclusion ne peut pas l'être. 7. Syllogisme. 8. Syllogisme. 9. Sophisme : on tire une fausse égalité entre deux catégories différentes (les criminels et les membres de l'opposition) 10. Sophisme : la conclusion est illogique, car paradoxale. La préparation au Tage Mage est indispensable, il ne faut donc pas passer outre une matière et s'entraîner au mieux afin d'optimiser ses chance de réussite à l'examen. C'est pourquoi notre application Prepapp vous aide à réviser et à revoir toutes les notions essentielles que vous devez maîtriser pour réussir au Tage Mage. De plus, n'oublions pas que l'épreuve de français au Tage Mage requiert beaucoup d'attention et de connaissances, il faut donc être sûr de ses bases et les renforcer en prenant des cours particulier en français ou en s'entraînant de façon régulière avec des cours en ligne tels que : Ne copiez pas notre texte svp