

Raisonnement logique par thème

Dans chaque exercice répondre par **Vrai** ou **Faux** pour chaque affirmation.

Implications logiques

Exercice 1

Monsieur Flibuste cherche à visiter quatre îles dans les océans Pacifique et Atlantique : Marquises, Falkland, Galápagos et Tristan. Pour organiser son périple, il prend en compte les affirmations suivantes :

- Si je ne me rends pas aux Marquises alors je me rends à Tristan.
- Si je me rends aux Marquises alors je me rends aux Galápagos.
- Si je me rends à Tristan alors je me rends à Falkland.
- Je ne me rends pas à Falkland.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Monsieur Flibuste visite 3 îles exactement.
- B. Monsieur Flibuste visite 2 îles exactement.
- C. Monsieur Flibuste visite Les Marquises et les Galápagos.
- D. Monsieur Flibuste visite Les Marquises, Tristan et les Galápagos.

Exercice 2

Si l'on considère vraie l'hypothèse « Pour réussir, il faut travailler dur », on peut conclure que :

- A. Tous ceux qui réussissent travaillent dur.
- B. Ceux qui ne réussissent pas ne travaillent pas dur.
- C. Les gens qui travaillent dur réussissent toujours.
- D. Ceux qui ne travaillent pas dur ne peuvent pas réussir.

Mensonge / vérité

Exercice 3

Devant vous, se trouvent trois gobelets dont l'un cache un bijou. Les trois gobelets sont discernables par les lettres X, Y et Z. Sur chaque gobelet est portée une inscription. Une seule inscription parmi les trois est vraie.

- Sur le gobelet X, on lit l'inscription « le bijou est dans ce gobelet »,
- Sur le gobelet Y, on lit l'inscription « le bijou n'est pas dans ce gobelet »,
- Sur le gobelet Z, on lit l'inscription « le bijou n'est pas dans le gobelet X ».

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Le bijou n'est pas dans le gobelet Y.
- B. Le bijou n'est pas dans le gobelet X.
- C. Le bijou est dans le gobelet Z.
- D. Les inscriptions portées sur les gobelets Y et Z sont fausses.

Exercice 4

Cinq coureurs, Aristide, Barnabé, Caligula, Dodu et Eustache, ont organisé une course.

Pour connaître leur ordre d'arrivée nous devons nous contenter des informations que les protagonistes veulent bien nous fournir.

Nous savons que chacun d'eux donne deux renseignements, un vrai et l'autre faux :

- « Dodu était deuxième, moi quatrième », lance Aristide.
- « Dodu a fini premier, je n'ai été que deuxième » se plaint Caligula.
- « Je suis arrivé brillant second et Dodu troisième. » affirme Eustache.
- « Ne les crois pas, j'ai fini dernier et Barnabé a gagné. », rectifie Dodu.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Dodu est deuxième.
- B. Aristide est premier.
- C. Barnabé est troisième.
- D. Eustache est cinquième.

Exercice 5

Des témoins affirment avoir vu l'homme recherché par des enquêteurs policiers.

Leurs descriptions ne concordent pas, mais on sait que l'un d'entre eux s'est trompé sur toute la ligne, et que les autres ne se sont trompés que sur un seul point.

- Charly : « Il était grand, portait une chemise rouge et un short. »
- Danièle : « Il était blond, portait un T-shirt blanc et des jeans. »
- Elie : « Il était petit, brun et portait un T-shirt blanc. »
- Fabienne : « Il était petit, blond et portait des jeans. »

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Charly s'est trompé 3 fois.
- B. L'homme recherché est grand et blond.
- C. L'homme recherché porte une chemise rouge.
- D. Elie s'est trompé 3 fois.

Coupable / innocent

Exercice 6

Pierre, Jean et Robert sont suspectés d'avoir commis un vol. L'enquête a permis de recueillir les informations suivantes :

- Si Pierre est coupable, il a alors un seul complice.
- Si Robert n'est pas coupable, Jean n'a pas de complice.
- Si Pierre n'est pas coupable, Robert est coupable.
- Si Robert est coupable, Jean est son complice.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Pierre est coupable.
- B. Il y a deux coupables.
- C. Jean est coupable.
- D. Robert est innocent.

Exercice 7

Arthur, Basile, Charly et Démosthène sont soupçonnés d'avoir commis un méfait. Nous avons, à leur sujet, les informations suivantes :

- Si Arthur est innocent alors Démosthène est coupable.
- Si Arthur est coupable alors Charly l'est aussi.
- Si Démosthène est coupable alors Basile l'est aussi.
- Basile est innocent.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Arthur est coupable.
- B. Démosthène est non coupable.
- C. Arthur et Démosthène sont coupables.
- D. Charly est non coupable.

Tableaux d'informations**Exercice 8**

Il arrive qu'Alain amène des croissants à ses collègues quand il arrive en retard à son travail le lundi matin.

Le lundi matin de la semaine dernière, il n'a pas amené de croissants à ses collègues.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Alain est arrivé à l'heure le lundi matin de la semaine dernière.
- B. Alain est peut-être arrivé en retard le lundi matin de la semaine dernière.
- C. Alain est souvent en retard.
- D. Au moins une fois par mois, Alain arrive en retard.

Exercice 9

Bruno, Amélie et Christine n'ont jamais redoublé au cours de leur scolarité. Sur leur curriculum vitae, on lit qu'ils sont originaires de trois régions différentes (Bretagne, Rhône-Alpes, Aquitaine). Tous les trois parlent couramment une langue étrangère différente (allemand, chinois, espagnol). Le niveau d'études de ces candidats est différent (bac +2, bac +3, bac +4).

On sait que :

- Le candidat parlant couramment espagnol et qui n'est pas originaire d'Aquitaine a fait une année d'étude supérieure de plus que celui qui parle couramment allemand ;
- Bruno a fait une année d'étude supérieure de moins que Christine qui parle couramment chinois ;
- Amélie est originaire de Bretagne.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Amélie a la scolarité la plus longue.
- B. Bruno est originaire de la région Rhône-Alpes.
- C. Le candidat parlant allemand a fait 3 ans d'études post-bac.
- D. Le candidat parlant espagnol vient de la région Rhône-Alpes.

Exercice 10

Paul a assisté à trois cours, d'une heure chacun, qui se sont succédés de 14 heures à 17 heures. La salle de coworking, un amphi et une salle informatique ont été utilisées. Les intervenants qui ont enseigné sont un chargé de TD, un enseignant chercheur et un enseignant extérieur.

On sait que :

- L'intervenant de marketing est chargé de TD ;
- Le cours de psychologie a eu lieu en amphi ;
- Le cours de finance a eu lieu en deuxième heure ;
- L'intervenant chargé de TD et l'enseignant chercheur se sont succédés ;
- Le cours en salle informatique a eu lieu en première heure.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Le cours de l'intervenant extérieur a eu lieu en première heure.
- B. De 16 h à 17 h, le cours a eu lieu en salle de coworking.
- C. L'intervenant en finance est enseignant chercheur.
- D. Le cours de psychologie a précédé le cours de finance.

Diagrammes de Venn**Exercice 11**

Nous possédons les informations suivantes concernant trois sports pratiqués par les 1 500 élèves d'une grande école de management :

- 400 pratiquent le tennis, 500 la natation et 150 le judo.
- 300 pratiquent le tennis et la natation.
- Il y a autant d'élèves à pratiquer les trois sports que d'élèves qui ne pratiquent que le tennis.
- Ceux qui pratiquent seulement le tennis et le judo sont au nombre de 75.
- 400 élèves pratiquent exactement deux sports.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. 25 élèves pratiquent uniquement le tennis.
- B. Aucun élève ne pratique exclusivement le judo.
- C. Ceux qui pratiquent seulement la natation et le judo sont au nombre de 40.
- D. 900 élèves ne pratiquent aucun des sports cités.

Exercice 12

Nous avons les informations suivantes sur les nains de jardin situés sur la propriété de Monsieur Moustic :

- Les nains de jardin sans lunettes sont au nombre de 200.
- Il y a 25 nains de jardin chevelus mais sans lunettes ni barbe.
- Le nombre de nains barbus, à lunettes et chevelus est égal à quatre fois le nombre de nains chauves, à lunettes et sans barbe.
- 224 nains sont chauves.
- 60 nains sont barbus sans lunettes alors que 64 ont des lunettes et pas de barbe.
- 100 nains sont barbus à lunettes et 131 sont chauves sans barbe.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Il y a 3 nains chevelus et sans lunettes.
- B. Il y a 15 nains chauves, imberbes et sans lunettes.
- C. Il y a 112 nains chevelus.
- D. Il y a 36 nains à lunettes, chauves mais barbus.

Exercice 13

Sur les 800 salariés d'une entreprise :

- 300 sont des hommes
- 352 sont des cadres
- 424 sont mariés
- 188 sont des cadres de sexe masculin
- 166 sont des hommes mariés
- 208 sont des cadres mariés
- 144 sont des cadres mariés et de sexe masculin

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Il y a 100 cadres de sexe féminin et mariées.
- B. 336 femmes ne sont pas cadres.
- C. 652 salariés sont cadres ou de sexe masculin.
- D. Le nombre de femmes célibataires non cadres est égal à 142.

Vitesse, distance et temps

Exercice 14

Un automobiliste effectue 75 % du trajet entre les villes V et W en x heures à la vitesse de y km/h. Il termine ensuite le trajet à la vitesse de z km/h.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. La distance entre V et W est de $\frac{4xy}{3}$ km.
- B. Les 25 % du trajet effectué à z km/h ont pris $\frac{xyz}{3}$ heures.
- C. Le temps total pour relier V à W est de $\left(x + \frac{xyz}{3}\right)$ heures.
- D. La vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet est de $\frac{4yz}{(3z + y)}$ km/h.

Exercice 15

Paul habite à 12 km de son amie Valérie. Une seule route relie les 2 habitations. Elle monte pendant la moitié du parcours pour atteindre le sommet de la colline et redescend ensuite. Paul roule à vélo à 24 km/h en montée et 40 km/h en descente. À vélo, Valérie monte à 20 km/h et descend à 32 km/h. Ils décident de se rencontrer et quittent chacun leur maison à 10 h.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A. Lorsqu'ils se rencontreront, Paul aura parcouru entre 6 et 7 km.
- B. Ils se rencontreront à 10 h 17.
- C. Lorsqu'ils se rencontreront, Valérie aura passé plus de temps sur son vélo que Paul.
- D. Pour pouvoir se rencontrer au sommet de la colline, et sans que Valérie et Paul ne changent de vitesse, Valérie aurait dû partir à 9 h 56.

Exercice 16

Pierre utilise son vélo pour effectuer, le matin, le trajet de son domicile à son bureau et le soir, le trajet identique mais en sens inverse. Ce trajet est composé de montées, de descentes et de plats. Pierre roule à 10 km/h en montée, à 30 km/h en descente et à 15 km/h en plat.

Il a 2 heures de trajet aller-retour par jour.

À partir de ces informations, on peut conclure que :

- A.** Si le trajet comporte le même nombre de kilomètres de montées et de descentes, Pierre met le même temps à l'aller qu'au retour.
- B.** Pierre travaille à plus de 16 kms de son domicile.
- C.** Si le trajet aller comporte 4 kms de montées et 8 kms de descentes, Pierre met 16 minutes de plus sur le trajet retour.
- D.** Si le trajet aller comporte 5 kms de montées et 7 kms de descentes, Pierre roule 10 minutes le matin sur le plat.