

Logique et mathématiques 2005

Aucune machine à calculer n'est autorisée, ni aucune feuille de brouillon (Les calculs seront, si nécessaires, faits sur cette feuille).

Pour répondre, on soulignera ou entourera la lettre correspondant à toute réponse juste. (Il peut y avoir plusieurs réponses justes à chaque question).

Exemple :

Question : Parmi les nombres suivants quels sont les nombres premiers ?

A : 2 B : 4 C : 7 D : 9

Réponse :

A : 2 B : 4 C : 7 D : 9

1. Soit le système d'équations suivants (1) $x - 2y = 1$ (2) $2x - y = 5$. A quoi est égal $x - y$?

A : 1 C : 3 E : 5
B : 2 D : 4

2. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont vraies.

A : Si $x - 1 = 0$, alors $x^2 - 3x + 2 = 0$.
B : Si $x - 1 \neq 0$, alors $x^2 - 3x + 2 \neq 0$.
C : Si $x^2 - 3x + 2 = 0$, alors $x - 1 = 0$.
D : Si $x^2 - 3x + 2 \neq 0$, alors $x - 1 \neq 0$.
E : Si $x^2 - 3x + 2 = 0$, alors $x - 1 = 0$ ou $x = 2$.

3. Dans un concours, il y a deux fois moins de Guinéens que des Congolais, trois fois plus de Tchadiens que des Congolais et deux fois plus de Camerounais que de Tchadiens. Quelles sont parmi les affirmations suivantes celles qui sont vraies ?

A : Il y a plus de Tchadiens que de Guinéens.
B : Il y a moins de Congolais que de Camerounais
C : Il y a plus de Congolais que de Tchadiens
D : Il y a autant de Guinéens que de Camerounais
E : Il y a moins de Tchadiens que de Camerounais

4. Un amphithéâtre est rempli à 60% si on ajoute 100 personnes, il est plein. Sa capacité est :

A : exactement de 300 places.
B : plus de 200 places.

- C : exactement de **250** places.
D : moins de **200** places.
E : On ne peut pas savoir.
5. Une assemblée est composée de femmes et d'hommes. Les membres de cette assemblée sont soit de nationalité Malienne soit de nationalité Nigérienne. On sait que toutes les femmes sont Maliennes. Parmi les assertions suivantes, lesquelles sont vraies ?
- A : Parmi les membres de l'assemblée, aucune femme n'est Nigérienne.
B : Parmi les membres de l'assemblée qui sont de nationalité Malienne sont des femmes .
C : Il n'y a dans l'assemblée aucun homme de nationalité Malienne.
D : Tous les membres de nationalité Nigérienne sont des hommes.
E : Tous les hommes de l'assemblée sont de nationalité Nigérienne.
6. Avant une réunion, les **11** membres du groupe se serrent mutuellement la main. Quel est le nombre de poignées de main ?
- A : 22 C : 44 E : 66
B : 33 D : 55
7. Dans une université internationale de **2 000** étudiants, les deux langues de travail sont le français et l'anglais : **1 100** étudiants parlent au moins le français ; **750** parlent au moins l'anglais ; **230** parlent à la fois le français et l'anglais . Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont exactes ?
- A : Les informations données incohérentes .
B : **870** personnes parlent le français mais pas l'anglais.
C : Tous les étudiants parlent le français ou l'anglais.
D : **1 850** parlent le français ou l'anglais (éventuellement les deux)
E : **1 620** personnes parlent au moins l'une des deux langues.
8. Un véhicule fait un aller et retour entre deux villes. A l'aller, il roule à **120 km/h** ; au retour, il roule à **80 km/h**. Sa vitesse moyenne pour l'ensemble du parcours est :
- A : **200 km/h**
B : **100 km/h**
C : Plus de **80 km/h**
D : Moins de **100 km/h**
E : On ne sait pas, car cela dépend de la distance.
9. La consommation d'électricité d'un pays double tous les **10** ans. En **30** ans :

- A : Elle augmente de **6%**
- B : Elle est multipliée par **8**
- C : Elle est triplé
- D : Elle augmente de **700%**
- E : Cela dépend de la consommation initiale .

10. On considère les nombres suivants :

$$\begin{aligned} a &= 0,01 \times (0,5 + 501) & b &= 0,01 \times 0,5 \times 501 & c &= 0,005 + 0,1 \times 50,1 \\ a &= 0,05 \times 501 & e &= 5,01 + 0,005 & f &= 5,06 \end{aligned}$$

- A : **a=c**
- B : **b=d**
- C : **a=e**
- D : **e=f**
- E : **=f**