

# TAGE-MAGE

## Programme, conseils, bibliographie

Cette épreuve, dont vous trouverez ci-dessous le contenu, est proposée sur une durée de 2 heures.

Attention : il n'est possible de passer le test TAGE-MAGE qu'une seule fois par an.

### PRÉSENTATION DU TEST : PRINCIPES ET EXEMPLES

Ce test de 2 heures a un double objectif :

- évaluer les aptitudes des candidats désirant entreprendre un cursus de formation dans une filière de management,
- établir un classement des uns par rapport aux autres.

Il ne nécessite aucune connaissance particulière dans les disciplines de gestion.

Il se présente sous la forme d'un questionnaire à choix multiple (QCM) de 90 questions réparties en six épreuves de 15 questions d'une durée de 20 minutes chacune, permettant d'obtenir 600 points au maximum.

Des épreuves différenciées permettent de mesurer trois catégories d'aptitudes des candidats :

- aptitudes verbales (compréhension d'un texte écrit et expression) ;
- aptitudes à la résolution de problèmes (*calcul* : maîtrise de savoirs mathématiques, *conditions minimales* : capacités de raisonnement) ;
- aptitudes au raisonnement logique.

### APTITUDES VERBALES

#### COMPRÉHENSION D'UN TEXTE ÉCRIT

Les textes peuvent porter sur des sujets les plus divers choisis dans les sciences humaines, sociales, exactes.

Pour bien réussir cette épreuve, il faut une bonne pratique de la lecture, de l'explication de texte, de la rigueur et bien respecter le texte.

**Exemple :** *Le camembert et l'atome*

« Sur les aliments, les irradiations produisent des phénomènes un peu analogues à certains effets de la cuisson. Le choc des photons casse les grosses molécules comme l'ADN, porteur du code génétique, empêchant toute multiplication des cellules et des micro-organismes. Les énergies utilisées sont beaucoup trop faibles pour induire une radioactivité artificielle par modification des noyaux atomiques, comme cela se passe dans les réacteurs nucléaires. Par ailleurs, la source des rayonnements ionisants n'est jamais en contact avec les denrées alimentaires, qui ne peuvent donc pas être contaminées. Cependant, tous les doutes ne semblent pas avoir été encore totalement levés et cette technique conserve un certain nombre d'adversaires. »

**Question 1**

À quoi peut-on comparer les effets des irradiations sur les aliments ?

- A) à une cuisson
- B) à une stérilisation
- C) à une ionisation
- D) à une lyophilisation
- E) à une congélation

*La bonne réponse est « A ».*

**Question 2**

Qu'est-ce qui provoque la segmentation de l'ADN, dans le cadre d'une irradiation ?

- A) les neutrons lents
- B) les électrons
- C) les photons
- D) les ions
- E) les neutrons rapides

*La bonne réponse est « C ».*

**EXPRESSION****Question 1**

Mon voisin avait dû subir une intervention chirurgicale inattendue. Avant de lui rendre visite à l'hôpital, je lui ai téléphoné pour lui demander .....

- A) qu'est-ce qui lui fera plaisir
- B) qu'est-ce qu'il lui ferait plaisir
- C) qu'est-ce qui lui ferait plaisir
- D) ce qui lui fait plaisir
- E) ce qui lui ferait plaisir

*La bonne réponse est « E ».*

**APTITUDES À LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES****CALCUL**

Les champs de connaissances requis sont :

- Les entiers relatifs, les décimaux et nombres réels ;
- Les pourcentages et les proportions ;
- Les puissances et les racines carrées ;
- Les identités remarquables ;
- Les progressions arithmétiques et géométriques ;
- Les équations du 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> degré ;
- Les systèmes d'équations ;
- L'analyse combinatoire simple ;
- La moyenne statistique ;
- Les propriétés des triangle, cercle, rectangle et carré ;
- Les propriétés des droites parallèles et perpendiculaires.

**Exemple 1**

Lors d'une fête foraine, les organisateurs se font livrer un tonneau de vin à 9 heures du matin. À 11 heures, un cinquième du contenu du tonneau a été consommé, soit 40 litres. Le soir, à la fermeture, le tonneau ne contient plus qu'un dixième de son contenu initial. Quelle est la quantité de vin dans le tonneau à la fin de la fête foraine ?

- A) 80 litres    B) 35 litres    C) 30 litres    D) 25 litres    E) 20 litres

La solution repose sur une manipulation de proportion.

Soit  $1/5 = 40$  litres  $\Rightarrow 1/10$ , qui est la valeur recherchée, vaut la moitié.

*La bonne réponse est donc « E ».*

**Exemple 2**

Deux entiers naturels positifs  $m$  et  $p$  sont tels que leur somme et leur produit vérifient :

- (1)  $m \times p = 35$                       (2)  $m + p = 12$

Quelle est la valeur de  $m^2 + p^2$

- A) 64                      B) 81                      C) 77                      D) 74                      E) 88

Une lecture attentive de l'énoncé fait apparaître que la solution peut être trouvée rapidement si l'on se souvient que  $m^2 + p^2$  est un élément de l'identité remarquable suivante :  $(m + p)^2 = m^2 + p^2 + 2mp$

Or l'énoncé nous donne à la fois  $m \times p$  et  $m + p$  en conséquence l'identité remarquable devient :

$$144 = m^2 + p^2 + 70$$

$$144 - 70 = m^2 + p^2$$

$$\text{Donc } m^2 + p^2 = 74$$

*La bonne réponse est donc « D ».*

**CONDITIONS MINIMALES****Énoncé 1**

Le prix d'un véhicule automobile a baissé régulièrement du mois de février au mois de septembre à raison de 5 % par mois. De quelle somme le prix de cette automobile a-t-il baissé du mois de mars au mois de juillet ?

- (1) Connaître le prix de l'automobile à un moment quelconque, entre février et septembre ;  
(2) Calculer le prix au mois de mars et au mois de juillet, afin de soustraire le deuxième au premier :
- A) Si l'information (1) permet à elle seule de répondre à la question, et si l'information (2) à elle seule ne permet pas de répondre à la question,  
B) Si l'information (2) permet à elle seule de répondre à la question, et si l'information (1) à elle seule ne permet pas de répondre à la question,  
C) Si les deux informations ensemble permettent de répondre à la question, et aucune séparément ne le peut,  
D) Si chaque information permet séparément de répondre à la question,  
E) Si les deux informations ensemble ne permettent pas de répondre à la question.

La question porte sur la baisse du prix d'une automobile.

Information initiale : on ne dispose que du fait que son prix a baissé à raison de 5 % par mois entre février et septembre. Pour calculer le montant de la baisse, il faut (1) et (2).

Les deux informations supplémentaires permettent séparément de trouver la solution.

RAISONNEMENT/ARGUMENTAIRE

Énoncé 1

La recherche de la vie extraterrestre est devenue une quête permanente depuis quelques années chez beaucoup d'astronomes. Les espoirs les plus immédiats se tournent vers la planète Mars. Certes, on n'est pas assuré qu'il y ait actuellement de la vie sur cette planète mais que probablement il y en a eu, car les scientifiques pensent que durant les deux premiers milliards d'années de la vie de Mars, ses conditions étaient proches de celles de la Terre.

Question : Parmi ces cinq argumentations, quelle est celle qui est utilisée dans ce propos pour asseoir l'hypothèse d'une ancienne vie sur Mars ?

- A) Sophie et Albertine sont deux bonnes élèves du même âge. Sophie est en seconde, donc Albertine doit être en seconde.
- B) Les enfants bons élèves se couchent tôt. Le fils de ma voisine regarde la télévision le soir. C'est un bon élève.
- C) Les personnes âgées ont des performances intellectuelles inférieures à celles des jeunes. Malgré tout, certaines conservent un haut niveau d'activité.
- D) L'air est aux mammifères ce que l'eau est aux poissons.
- E) Sur la route, Paul est doublé par Jacques et Jacques est doublé par Benjamin.

Son traitement nécessite autant une analyse de l'énoncé que de chacune des réponses proposées.

Une reformulation de l'énoncé permet de dire que « la Terre et Mars sont comparables à leur début. La Terre accueille la vie. Mars a dû accueillir la vie à ses débuts ». Il s'agit d'un raisonnement de type syllogistique.

Un syllogisme comprend trois propositions :

- La majeure (la Terre et Mars sont comparables) ;
- La mineure (la Terre accueille la vie) ;
- La conclusion qui est déduite de la majeure par l'intermédiaire de la mineure (Mars a dû accueillir la vie à ses débuts).

*La réponse, qui est un raisonnement syllogistique, est la réponse « A ».*

LOGIQUE

Exemple 1

		OUI		
		NHK		
ZDT	UEA	?	RGW	SHC
		LXO		
		KYQ		

Les réponses proposées sont :

- A) VFB      B) MHO      C) MFM      D) ZIK      E) MLM

Dans la liste verticale des lettres, en commençant par le bas, 1<sup>re</sup> lettre, la logique suivante apparaît : **K, L, ?, N, O** on en déduit que « ? » doit être « **M** ».

Toujours dans la liste verticale, on prend la 3<sup>e</sup> lettre en commençant cette fois-ci par le haut **I, K, ?, O, Q**. On constate *un écart d'une lettre* à chaque fois. On en déduit donc que « ? » est un « **M** ». Il nous reste ainsi deux réponses possibles « **C** » et « **E** ».

Prenons la liste horizontale, au niveau des lettres du milieu, la suite suivante apparaît nettement, soit **D, E, ?, G, H**, la lettre manquante sera donc « **F** ».

### Exemple 2

GNH

OAP

JCK

UFV

?                      OLK                      WTS                      ZED                      IXW

Les réponses proposées sont :

- A) IBH      B) NDP      C) IKJ      D) UBA      E) QOR

Prenons la série verticale de lettres, nous constatons que les 1<sup>res</sup> et 3<sup>es</sup> lettres de chaque série se suivent, soit **G** et **H** ; **O** et **P** ; **J** et **K** ; **U** et **V**. Nous pouvons donc enlever les réponses « **A** », « **B** » et « **D** ».

Sur la série horizontale, nous constatons que l'ordre alphabétique des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> lettres est inversé, soit dans **OLK** nous avons **L** et **K** au lieu de **K L**, dans **WTS** nous avons **T** et **S** au lieu de **ST**, dans **ZED** nous avons **E** et **D** au lieu de **DE**, dans **IXW** nous avons **X** et **W** au lieu de **WX**.

Nous ne retrouvons la logique que dans la série **IKJ** où nous avons **K** et **J** au lieu de **J** et **K**.

*Cette présentation n'est qu'un aperçu des épreuves constitutives du test TAGE-MAGE. Vous pouvez compléter votre entraînement par le biais des annales, disponibles à la FNEGE, par correspondance : 2, avenue Hoche – 75008 Paris, ou les commander en ligne via le site [www.tagemage.com](http://www.tagemage.com)*