

Première partie :
Les 80 Fiches

1. Modalités et conseils

Avant l'épreuve

- ↵ Le TAGE MAGE® ne peut être passé **qu'une seule fois par semestre** (du 1^{er} janvier au 30 juin, puis du 1^{er} juillet au 31 décembre).
- ↵ Inscrivez-vous sur **www.tagemage.fr**.
- ↵ Vous devez vous inscrire 15 jours à deux mois avant la session du test : vous devez vous y prendre suffisamment tôt pour avoir la date de votre choix, certaines sessions étant rapidement complètes.
- ↵ Repérez votre lieu d'examen sur internet, prévoyez l'itinéraire et le temps pour vous y rendre : attention aux embouteillages !
- ↵ Préparez vos affaires en amont : munissez-vous de **votre carte d'identité et de votre convocation**, sans ces deux documents, vous ne pouvez pas passer le test.
- ↵ Le dernier soir, détendez-vous et évitez les abus.
- ↵ Le jour J, levez-vous assez tôt pour minimiser les risques d'imprévus et **présentez-vous 30 minutes avant le début** de l'épreuve.
- ↵ **Aucune feuille de brouillon n'est donnée**, ni autorisée. Calculatrice, surligneur, effaceur, correcteur blanc et téléphone sont également **interdits**.
- ↵ Apportez un stylo d'encre noire, un crayon à papier et une montre-poignet (avec chronomètre silencieux) pour la gestion du temps.

Pendant l'épreuve

- ↵ **Signez le registre de présence** à l'entrée de la salle et installez-vous à votre table dédiée (prénom, nom et numéro de candidat).
- ↵ Un **livret contenant les 90 questions** ainsi que la feuille de réponse unique pour les 6 sous-tests vous sont distribués.
- ↵ Les examinateurs lisent à haute voix les consignes avant le test, puis donnent l'instruction de débiter.
- ↵ Ils vous signalent à haute voix le temps restant (10 minutes, puis 5 minutes, puis 2 minutes), la fin d'un sous-test et la fin du test. Conseil : à chaque sous-test, démarrez le chronomètre de votre montre !
- ↵ **Vous devez tourner la page quand le surveillant vous l'annonce**. Sachez que divers symboles sont placés en haut de chaque page (### ou ///), permettant aux examinateurs de repérer immédiatement si un candidat travaille sur un autre sous-test que celui en cours. Conseil : **n'essayez pas de revenir à un sous-test précédent, ni d'aller au suivant**, sous peine de sanction, voire d'exclusion !
- ↵ Vous n'avez pas de feuille de brouillon. Seul l'espace blanc entre chaque question du livret peut vous servir de brouillon.
- ↵ Toute triche est éliminatoire !

Grille de réponses

- ☞ Pour indiquer votre réponse à une question, il est important de noircir la case de votre choix comme ci-dessous.

Marquage valide  Marquages non valables   

- ☞ La **première ligne représente votre premier choix** de réponse.
- ☞ Si vous désirez modifier votre réponse, notez votre nouvelle réponse sur la seconde ligne. C'est cette deuxième réponse qui sera alors prise en compte.

Sous-test 2 :

Calcul

1.

A	B	C	D	E

 → C'est sur cette ligne que vous indiquez votre réponse.
- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

 → Cette ligne vous permet de modifier votre réponse.
- ☞ Si vous désirez **annuler votre réponse** (= 0 point), coloriez l'ensemble des cases (de la première ligne ou de la seconde).

☞ Exemples :

1.

		■		
A	B	C	D	E
■	■			

 Vous répondez C puis, après réflexion, vous décidez de changer et de répondre B.
2.

		■		
A	B	C	D	E
■	■	■	■	■

 Vous répondez C puis, après réflexion, vous décidez d'annuler la réponse.

Conseils

- ☞ Vous avez 20 minutes pour un sous-test de 15 questions, soit **une moyenne d'1 minute 20 secondes par question** : 45 secondes par question facile, 1 minute 20 secondes par question classique et 2 minutes par question difficile.
- ☞ Beaucoup de candidats bloquent sur une question sans voir le temps passer : ne tombez pas dans ce piège et **passez à la question suivante au bout de 2 minutes 30 secondes** : la gestion du temps est une des clés de la réussite ! Quand vous passez le TAGE MAGE®, vous vous rendez compte que le temps est très limité.
- ☞ Ne répondez pas aux questions dans l'ordre, mais cherchez en priorité les questions faciles. Vous engrangerez ainsi des points aisément.
- ☞ Mathématiquement, l'espérance de gain d'un test entièrement fait au hasard est nulle : -1×4 (réponses fausses) + 4×1 (réponse exacte) = $-4 + 4 = 0$.
- ☞ Mais le nombre de bonnes réponses A, B, C, D et E n'étant pas le même, cette stratégie ne fonctionne pas : **ne répondez jamais au hasard.**
- ☞ **Ne répondez pas à toutes les questions**, mais à un maximum de questions dont vous êtes sûr à **99,99 %** ou à celles pour lesquelles **vous hésitez entre deux choix proposés !**
- ☞ Il s'agit d'un concours : l'objectif est d'obtenir un meilleur score que les autres !
- ☞ N'oubliez pas de reporter vos réponses au fur et à mesure dans la grille !

2. Sous-test 2 « Calcul »

I. Présentation

- ↵ Le sous-test 2 « Calcul » est le **deuxième sous-test** du TAGE MAGE®.
- ↵ Il représente le sous-test le plus **appréhendé** par les candidats et le moins bien réussi (moyenne de 25 sur 60).
- ↵ Constitué de 15 questions, à résoudre en 20 minutes, 5 choix proposés par question, évidemment **sans calculatrice**, ce sous-test est **exigeant** : le programme couvert est assez vaste et le **compte à rebours est impitoyable**.
- ↵ Pourtant, cette épreuve est loin d'être insurmontable.
- ↵ Quels que soient le cursus académique et la filière suivie après le BAC, vous êtes capable de résoudre les problèmes posés.
- ↵ Les sujets traités reprennent les programmes de collège et de lycée en mathématiques :
 - **arithmétique** : chiffres, nombres pairs, impairs, consécutifs et premiers...
 - **calcul** : carrés, cubes, puissances, racines carrées, fractions, proportionnalités, pourcentages, intérêts, unités de mesure, temps, vitesse, moyenne, suites...
 - **algèbre** : équations du 1^{er} et du 2nd degré, systèmes, inéquations...
 - **géométrie** : angles, cercles, triangles, quadrilatères, périmètres, aires, volumes, théorèmes de Thalès et de Pythagore...
- ↵ Il faut envisager ce sous-test comme **une source pour engranger le maximum de points** (avec une bonne remise à niveau, vous pourrez affronter tout type de questions) et **faire la différence avec des candidats pas ou peu entraînés !**

II. Conseils pour être performant

- ↵ Comme la calculatrice est interdite au TAGE MAGE®, vous **devez maîtriser les tables de multiplication, de carrés, de cubes et les astuces de calcul mental**.
- ↵ Il faudra, **tout au long de votre préparation, vous entraîner le plus possible, dans la vie courante, à calculer de tête et le plus rapidement possible !**
- ↵ De plus, il faut être astucieux le jour du concours : **une approche tactique est une des clés du succès !**
- ↵ Révisez les équations, les conversions d'unités, les formules de périmètres, d'aires, de volumes, ainsi que les théorèmes de Thalès et de Pythagore : les problèmes liés à la géométrie dans ce sous-test sont du niveau collège.
- ↵ Les **questions ne sont pas classées par ordre croissant de difficulté** : vous **pouvez commencer par vos thèmes préférés** : arithmétique, pourcentages, vitesse, intérêts, probabilité, géométrie, suites...

- ↯ Ne cherchez pas à traiter les questions que vous ne comprenez pas ou qui vous semblent trop ardues : **une question facile rapporte autant de points qu'une question difficile !**
- ↯ Un principe mathématique peut donner lieu à une infinité de questions. À vous de deviner, derrière l'énoncé, l'outil mathématique mis en jeu. Ne vous laissez pas déconcentrer par la rédaction de la question et retrouvez rapidement le mécanisme abordé.
- ↯ **Gérer 15 questions en 20 minutes représente un défi diabolique.** La difficulté principale de ce sous-test réside dans la contrainte de temps qui vous est imposée.
- ↯ **N'espérez pas traiter la totalité des questions** le jour J ! Les bons candidats traitent entre 11 et 12 questions, la moyenne se situant plutôt entre 6 et 8.
- ↯ Il ne s'agit pas de répondre à toutes les questions, mais à un maximum de **questions dont vous êtes sûr à 99,99 %**. Gardez à l'esprit qu'il s'agit d'un concours ! L'objectif est d'obtenir un meilleur score que les autres candidats.
- ↯ Vous avez 20 minutes pour 15 questions, soit **une moyenne d'1 minute 20 secondes par question** : 45 secondes par question facile, 1 minute 20 secondes par question classique et 2 minutes par question difficile.
- ↯ Beaucoup d'entre vous bloquent sur une question : ne tombez pas dans ce piège et **passer à la question suivante au bout de 2 minutes 30 secondes !**
- ↯ **Répondez uniquement aux questions dont vous connaissez la réponse** ou à celles pour lesquelles **vous hésitez entre deux choix proposés.**
- ↯ **Ne vérifiez pas votre calcul** : si le résultat que vous avez trouvé coïncide avec un des cinq choix proposés, adoptez cette réponse (le risque d'erreur est très faible).
- ↯ **Schématisez l'énoncé** pour les questions de rattrapage, de croisement, de proportionnalité, de géométrie !
- ↯ Dans un QCM, le concepteur du test vous met la réponse sous les yeux !
- ↯ C'est pourquoi certaines fiches de cet ouvrage vous donnent **des astuces pour gagner du temps : chiffre des unités, chiffre des dixièmes, divisibilité, ordre de grandeur et le Backsolving !**
- ↯ **Apprenez l'ensemble des 80 fiches** avec leurs méthodes, formules et astuces !
- ↯ Les nombreux exercices de cet ouvrage représentent une liste complète des questions classiques et inattendues : ce manuel va devenir **votre meilleur allié** pour comprendre en profondeur tous les concepts, pour **vous entraîner** et pour **vous faire répondre correctement à un maximum de questions possibles.**
- ↯ **Refaites tous les exercices jusqu'à ce que vous les réussissiez !**
- ↯ Pour votre avenir, la maîtrise des mécanismes mathématiques sera nécessaire pour le manager ou le dirigeant que vous deviendrez.
- ↯ Dans votre travail, vous pourrez être amené à effectuer des calculs de marge ou de taux de rentabilité.

3. Sous-test 4 « Conditions minimales »

I. Présentation

- ↪ Le sous-test 4 « Conditions minimales » arrive **au bout d'une heure** de test et la **fatigue commence à se faire ressentir**.
- ↪ Il traite des mêmes thèmes que le sous-test 2 « Calcul », les énoncés sont semblables, par contre **la forme est différente et plus sophistiquée**.
- ↪ Les problèmes posés reprennent **les programmes de collège et de lycée en mathématiques ainsi que quelques notions de logique formelle**.
- ↪ C'est l'approche de ces questions qui est originale. En effet, **il ne s'agit pas de résoudre un problème mais de savoir si l'on peut ou pourrait le résoudre**. Il ne faut pas trouver la réponse mais simplement savoir si on peut la trouver !
- ↪ Sa forme inattendue, qui peut déconcerter les candidats, explique pourquoi ce sous-test représente un exercice difficile sans être toutefois insurmontable (le taux de bonnes réponses est d'environ 40 %).
- ↪ Il faut se préparer méthodiquement et avoir une **trame de résolution ordonnée**.
- ↪ Vous devez maîtriser la signification des cinq lettres qui correspondent aux cinq propositions, une seule étant correcte.

Astuce

Apprenez par cœur la signification de ces cinq lettres. Cela vous évitera de les relire à chaque fois.

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 (1) et (2) 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.

II. Méthode de résolution

- ↪ Le **caractère original de ce sous-test nécessite l'application rigoureuse de la méthode de résolution** ci-dessous.
 - **Première étape : analyse de l'énoncé**
Avant d'étudier les deux informations, il faut comprendre le problème posé.
L'énoncé fournit des données importantes : nombres positifs, entiers, premiers, pairs, à trois chiffres, carrés, cubes...

▪ **Deuxième étape : analyse de l'information (1)**

Vous étudiez l'information (1) pour savoir si elle permet à elle seule de répondre à la question. **Ne lisez surtout pas l'information (2) !**

Si l'information (1) est suffisante, alors vous éliminez les réponses B, C et E, tout en conservant les réponses A et D.

Si l'information (1) est insuffisante, alors vous éliminez les réponses A et D, tout en conservant les réponses B, C et E.

▪ **Troisième étape : analyse de l'information (2)**

Vous étudiez l'information (2) pour savoir si elle permet à elle seule de répondre à la question. **Cachez l'information (1).**

Si l'information (2) est suffisante et l'information (1) suffisante, alors la bonne réponse est D.

Si l'information (2) est suffisante et l'information (1) insuffisante, alors la bonne réponse est B.

Si l'information (2) est insuffisante et l'information (1) suffisante, alors la bonne réponse est A.

Si l'information (2) est insuffisante et l'information (1) insuffisante, alors vous devez étudier les deux informations conjointement pour répondre au problème.

▪ **Quatrième étape : analyse des deux informations**

Vous étudiez les deux informations ensemble et essayez de répondre au problème.

Si vous y arrivez, la bonne réponse est C. Sinon, la bonne réponse est E.

Exemple : quel est ce mois de l'année ?

(1) Le rang de ce mois est impair.

(2) Ce mois se termine par un « t ».

▪ **Première étape : analyse de l'énoncé**

Ici, vous cherchez un mois de l'année.

▪ **Deuxième étape : analyse de l'information (1)**

Vous étudiez l'information (1) seule. **Ne lisez surtout pas l'information (2) !**

Ici, il peut s'agir des mois : janvier, mars, mai, juillet, septembre et novembre.

L'information (1) est insuffisante, alors vous éliminez les réponses A et D, tout en conservant les réponses B, C et E.

▪ **Troisième étape : analyse de l'information (2)**

Vous étudiez l'information (2) pour savoir si elle permet à elle seule de répondre à la question. **Cachez l'information (1).**

Ici, il peut s'agir des mois : juillet et août.

L'information (2) est insuffisante et l'information (1) insuffisante, alors vous devez étudier les deux informations conjointement pour répondre au problème.

▪ **Quatrième étape : analyse des deux informations**

Vous étudiez les deux informations ensemble : le mois recherché est juillet. Vous avez réussi à répondre au problème posé en utilisant les deux informations conjointement.

Réponse : C.

4. Conditions minimales : méthodologie

I. Trame de résolution

↳ Voici les quatre étapes à suivre :

- **Première étape : analyse de l'énoncé**
- **Deuxième étape : analyse de l'information (1)**
- **Troisième étape : analyse de l'information (2)**
- **Quatrième étape : analyse des deux informations**

↳ Voici la trame de résolution que vous devez maîtriser :

