

# Introduction aux épreuves de logique des concours **ACCÈS et SESAME**

« La chance aide parfois, le travail toujours »

Vous vous apprêtez à vous lancer dans cette course contre la montre qu'est l'admission en école de commerce et vous avez réalisé que l'étape indispensable de ce parcours du combattant, c'est le passage des concours Acces et/ou Sésame. Si ces tests d'aptitudes font tant parler d'eux, c'est avant tout parce qu'ils sont mal connus ou du moins mal perçus.

## ***À quoi ressemble l'épreuve de logique du concours Sesame ?***

L'épreuve de logique du concours SESAME dure une heure et se compose de deux parties. Chaque sous-test dure **30 minutes**.

La partie 1, « Logique Générale », comporte 40 questions qui sont en réalité des suites à trous à compléter en fonction de la logique de l'exercice. On y teste ici la logique élémentaire du candidat. C'est la partie la plus facile du test. Attention toutefois : vous avez en moyenne 45 secondes par question !

La partie 2, « Logique numérique, arithmétique et mathématique », se compose de 30 questions à choix multiple. Pour chaque question, 4 propositions de réponse vous sont soumises ; une seule et unique est correcte. Vous avez ici en moyenne une minute par question : la tâche sera rude !

***Seules les bonnes réponses sont comptabilisées, il faut donc répondre à toutes les questions.***

Voici un tableau récapitulatif de votre épreuve :

Logique Générale	Logique numérique, arithmétique et mathématique
40 questions	30 questions
30 minutes	30 minutes
Seules les réponses exactes sont prises en compte	

L'épreuve de logique du concours SESAME évalue vos aptitudes à la résolution de problèmes ainsi que vos aptitudes au raisonnement logique. Il est censé n'avantager aucune formation qu'elle soit scientifique, économique ou littéraire. A titre d'exemple, les connaissances mathématiques requises s'arrêtent au niveau 3<sup>e</sup>.

***Le concours Sesame ne traite pas de mathématiques, il s'agit de Logique générale !***

Pour résumer, l'épreuve de logique du concours Sésame permet de mesurer la capacité du candidat à appliquer un raisonnement logique aux champs de la résolution de problèmes ou de la logique formelle. **C'est un test d'aptitudes, pas de connaissances !**

***À quoi ressemble l'épreuve de logique du concours ACCÈS ?***

L'épreuve de logique du concours ACCÈS dure 3 heures et se compose de trois parties de 6 questions chacune. Vous gérez votre temps comme vous le souhaitez. Cette épreuve est réputée, à juste titre, plus difficile que celle du concours SESAME.

Chaque question comporte 4 items, notés A, B, C et D. Il s'agit de répondre Vrai ou Faux à chaque item. Chaque erreur entraîne une pénalité (P) qui entame votre capital. Une absence de réponse entraîne une pénalité (p) qui entame aussi votre capital (p est inférieur à P). Enfin, un bonus est attribué si vous répondez correctement aux quatre items d'une même question. **Les mauvaises réponses vous font donc perdre des points !**

La partie 1, « Raisonnement Logique », comporte 6 questions, Elle évalue la capacité à mettre en équation des petits problèmes simples. Aucune connaissance mathématique n'est nécessaire pour cette partie.

La partie 2, « Raisonnement Mathématique », se compose depuis 2012 de 6 questions (contre 12 avant 2012). Elles se présentent sous forme de question mathématique « scolaire ». Le programme de mathématiques de Terminale ES est ici nécessaire afin de répondre correctement aux items.

La partie 3, « Problème Mathématique », se compose généralement de 6 questions, sous forme de problème filé. Chaque question est indépendante, mais elles font toute partie d'un même problème. Aucune connaissance mathématique n'est nécessaire pour cette partie.

## ***Qui sont les auteurs ?***

David Flak (HEC Paris), Elie-Nathan Parienti (ESSEC) et Dorone Parienti (Université Paris-Dauphine) enseignent les épreuves de logique des concours Accès et Sésame ainsi que bien d'autres tests d'aptitudes (Tage Mage, Tage 2...), depuis maintenant plusieurs années. Professeur dans l'Institut de Préparation aux concours Admissions Parallèles, nous nous efforçons de transmettre notre expertise du test ainsi que nos méthodes à nos élèves.

Nous avons décidé d'écrire ce livre afin de proposer aux étudiants un support au plus près de l'esprit des concours Accès et Sésame. Ce livre comporte 4 Tests Blancs Accès et 4 Tests Blancs Sésame ainsi que leurs corrigés. Nous essayons de retranscrire de la façon la plus fidèle possible l'esprit du test, ses pièges et sa difficulté.

## ***Comment utiliser ce livre ?***

- ◆ **Etape 1 :** Pour chacun des tests blancs, exercez-vous en conditions réelles. Chronomètre sur la table, faites votre possible pour répondre à un maximum de questions dans le temps imparti. A la fin du temps imparti, copiez vos réponses sur une grille.
- ◆ **Etape 2 :** Dans un deuxième temps, finissez votre test en prenant le temps nécessaire, l'objectif étant de réussir à répondre à un maximum de questions restantes.

◆ **Etape 3** : Enfin, regardez la correction, comparez avec vos réponses et calculez le score que vous auriez eu dans le temps imparti. Gardez en tête que l'important n'est pas votre score mais votre capacité à ne pas refaire les mêmes erreurs.

Il est important de travailler régulièrement, d'espacer les séances de révision afin d'optimiser l'assimilation des méthodes. Concentrez-vous sur des parties différentes du test chaque jour afin de vous renforcer petit à petit.

Un bon rythme de travail consisterait à travailler sur au moins 2 mois, à raison de 1 heure par jour en semaine, et 2 heures par jour le week-end.

Afin de vraiment progresser, il est nécessaire de faire des fiches sur les questions auxquelles vous n'arrivez pas à répondre : à chaque erreur demandez-vous pourquoi vous n'avez pas trouvé la bonne réponse et faites en sorte de pouvoir réussir à résoudre un exercice similaire la prochaine fois que vous en rencontrerez.

Il est impératif d'assimiler toutes les méthodes que vous trouverez dans les corrections ! Les exercices de ce livre ont été conçus dans l'objectif de couvrir tous les thèmes que vous rencontrerez potentiellement le jour de l'épreuve.

Quelques jours avant de passer votre épreuve, réaliser quelques tests blancs en conditions réelles. Cela vous permettra de vous mettre en conditions, afin de ne pas être déstabilisé le jour de l'épreuve.

Enfin, gardez à l'esprit que l'important n'est pas le score que vous aurez à l'issue des tests blancs ; l'important est de progresser entre les tests et de ne pas refaire les mêmes erreurs. Ce livre regorge de questions difficiles et variées ainsi que des méthodes de résolution associées. Fichez les questions qui vous posent problèmes et progressez : c'est de cette manière-là que vous réussirez le jour J.

# La logique ACCÈS et SESAME, c'est quoi exactement ?

les épreuves de logique des concours ACCES et SESAME évaluent la maîtrise de connaissances simples dans le domaine de l'arithmétique, de la géométrie, de l'algèbre et du calcul..

*La calculatrice est interdite.*

## ***A quel type de questions dois-je m'attendre ?***

On peut distinguer quatre grandes catégories de questions :

- ♦ **Les questions de résolution d'équations.** Dans ces questions, l'énoncé est souvent inspiré d'un cas pratique de la vie réelle. La difficulté est double : mettre l'énoncé en équation, puis résoudre cette équation. Vous rencontrerez fréquemment des exercices sur les calculs de moyennes.
- ♦ **Les questions de probabilité.** Vous devez maîtriser les notions de base des probabilités, mais là encore rien de très recherché.
- ♦ **Les questions de Mathématiques :** Elles sont semblables aux exercices de Mathématiques Optionn ES du Bac. Vous devez ainsi maîtriser le programme de Terminale, surtout la partie étude de fonctions.
- ♦ **Les autres questions.** Elles portent alors sur des thèmes plus variés : calcul de puissances, multiples, nombres consécutifs, mise en fraction, parité d'un nombre, etc.

## **Quelle méthode utiliser ?**

Dans l'épreuve de Calcul, il est indispensable d'utiliser une stratégie adaptée.

Voici la méthode que nous recommandons dans la prépa Admissions Parallèles :

◆ **Entrenez vous à ne lire l'énoncé qu'une seule fois !**

L'objectif est de traduire immédiatement votre énoncé en langage mathématique. Vous n'aurez pas le temps de lire plus de deux fois votre énoncé le jour de l'épreuve. Prenez donc l'habitude pendant vos entraînements d'extraire un maximum de valeur ajoutée de votre énoncé dès la première lecture.

◆ **Les réponses font parties de la question !**

Il est souvent possible de partir des solutions proposées pour trouver la bonne réponse. Même si cela ne vous aidera pas à progresser pendant vos entraînement, n'hésitez pas à recourir à ce stratagème le jour de l'épreuve si l'énoncé vous pose problème.

◆ **Ne passez jamais plus de trop de temps sur une question.**

Il est normal de vouloir finir une question qu'on a commencée mais à partir d'un certain temps, il faut savoir laisser tomber. Sinon vous finirez votre examen en ayant traité trop peu de questions...

## **Des fiches pour mieux se préparer**

Dans la suite de ce chapitre, vous trouverez quelques fiches sur les grands thèmes abordés dans les épreuves de logique et de mathématiques des concours ACCES et SESAME. Nous vous avons synthétisé l'essentiel des connaissances à avoir, en seulement quelques fiches !

Au travail !

# Équations

## I. Mise en équations

Dans les questions qui portent sur des équations, il est impératif de transformer chacune des données de votre énoncé sous forme d'équation, en gardant toujours en tête l'inconnue que vous cherchez.

**REMARQUE :** Pour résoudre un système à  **$n$  inconnues**, il est nécessaire d'avoir  **$n$  équations** afin de connaître les valeurs de **toutes les inconnues**.

En revanche, il est parfois possible de trouver la valeur d'une inconnue avec seulement 2 équations, même si on a plus de 2 inconnues !

Ex. :  $A + B + C + D + E = 10$  et  $A + B + C + D + 2E = 11$  à on peut ici déduire que  $E = 1$ .  
Mais on ne peut pas déduire la valeur des autres inconnues.

## II. Moyennes

- **Moyenne « classique » (arithmétique) :** C'est la somme des valeurs divisée par le nombre de valeurs. En d'autres termes on a :

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$$

Ex. : Pour calculer la taille moyenne des individus d'un groupe, on additionne les tailles de chaque personne du groupe, et on divise cette somme par le nombre de personnes constituant le groupe.

- **Moyenne pondérée :** C'est la somme des valeurs multipliées par leurs coefficients respectifs divisée par le nombre de valeur. En d'autres termes on a :

$$\bar{X} = \frac{c_1 \times X_1 + c_2 \times X_2 + \dots + c_n \times X_n}{c_1 + c_2 + \dots + c_n}$$

Ex. : Une classe composée de 8 filles et 12 garçons. La moyenne des filles est de 14 et la moyenne des garçons est de 18. La moyenne de la classe sera donc égale à :

$$\text{moyenne} = \frac{8 \times 14 + 12 \times 18}{8 + 12} = \frac{328}{20} = 16,4$$

### III. Pourcentages

■ **Augmentation de 20%** : Prix final =  $(1 + 20\%) \times$  Prix initial = **1,2 x Prix initial**

■ **Baisse de 20%** : Prix final =  $(1 - 20\%) \times$  Prix initial = **0.8 x Prix initial**

Si nous avons  $\frac{\text{prix final}}{\text{prix initial}} = 1,30$ , alors nous avons une **augmentation de 30%**, car  $1,3 = 1 + 30\%$ .

Si nous avons  $\frac{\text{prix final}}{\text{prix initial}} = 0,60$ , alors nous avons une **baisse de 40%**, car  $0,6 = 1 - 40\%$

### IV. Intérêts

Soit  $C_0$  le capital placé,  $n$  le nombre d'années et  $R$  le taux d'intérêt.

■ **Intérêts simples (cas classique) :**

➤ Capital final au bout de  $n$  années :  **$S = C_0 \times (1+nR)$**

➤ Intérêts perçus :  **$C_0 \times nR$**

■ **Intérêts composés :**

➤ Capital final au bout de  $n$  années :  **$S = C_0 \times (1+R)^n$**

➤ Intérêts perçus :  **$C_0 \times (1+R)^n - C_0$**

### V. Vitesse, Distance, Temps

$$\text{vitesse} = \frac{\text{distance}}{\text{temps}} \Leftrightarrow \text{temps} = \frac{\text{distance}}{\text{vitesse}} \Leftrightarrow \text{distance} = \text{temps} \times \text{vitesse}$$

Cette unique équation vous permet de résoudre théoriquement tous les cas de vitesse – distance – temps que vous pouvez rencontrer.

Cependant, dans de nombreux cas, il vaut mieux utiliser des astuces pour gagner du temps. Nous en parlerons dans la correction des exercices.