

## Comment préparer vos concours

Les grandes écoles ne se préparent pas uniquement par la voie des classes préparatoires. Depuis plusieurs années maintenant, les admissions directes, proposées initialement à de petits nombres d'élèves Bacheliers, Bac+2 ou Bac+3/4, se sont considérablement développées. **Les écoles offrent un nombre de places important** (plus de 7 000 en 2009 !).

Toutefois, si le nombre de places proposées par les écoles s'est sensiblement étoffé, il ne faut pas pour autant s'y tromper : malgré l'élargissement de l'offre, ce recrutement est loin d'être une simple formalité. Ainsi, **la compétition demeure très vive pour obtenir une place dans les écoles les plus renommées**. Soyons juste, la sélectivité n'atteint pas le niveau du concours "prépa", mais elle est suffisamment forte pour mériter une préparation sérieuse, adaptée, d'autant plus que la plupart des écoles impose des épreuves (écrites, mais aussi orales et notamment l'entretien) pour lesquelles les étudiants sont bien peu armés.

### Présentation des différents concours

Cinq grands groupes d'écoles regroupées au sein de banques d'épreuves écrites plus ou moins communes, dominent cette offre (Bac +2 et Bac +3/4) de recrutement sur tests d'aptitudes.

#### **Passerelle 1 & 2** [www.passerelle-esc.com](http://www.passerelle-esc.com)

CERAM-Sophia Antipolis, ESC Amiens, Brest, Chambéry, Clermont, Dijon, Grenoble, La Rochelle, Le Havre-Normandie, Lille, Montpellier, Pau, Rennes, Saint-Etienne, Troyes et EM Strasbourg.

Passerelle 1 : Test d'aptitude **Arpège**® (2h : 4 séries de QCM).

Passerelle 2 : Test d'aptitude **TAGE-MAGE**® (6 épreuves de 20 mn).

Test d'anglais (1h30).

Synthèse de dossier (2h).

Épreuve de spécialisation au choix (2h) : allemand, biologie, droit, économie, espagnol, gestion, informatique, marketing, mathématiques, lettres, technologie.

Un ou deux oraux de langues : anglais et LV2 (20 mn environ).

Un oral d'entretien spécifique pour chaque école (de 30 à 45 mn).

#### **Tremplin 1 & 2** [www.ecricome.org](http://www.ecricome.org)

ESC Bordeaux, EuroMed Marseille, ICN Nancy, ESC Reims, ESC Rouen, ESCM (Tours-Poitiers) + ESC Toulouse (concours autonome)

Tremplin 1 : Test d'aptitude **TAGE 2**® (1h55).

Tremplin 2 : Test d'aptitude **TAGE-MAGE**® (6 épreuves de 20 mn).

Test d'anglais (4 parties de 25 mn chacune).

Synthèse de dossier uniquement pour Tremplin 1 (3h).

Un ou deux oraux de langues (20 mn chacun).

Un oral d'entretien spécifique de chaque école (de 30 à 45 mn).

#### **AUDENCIA 2** [www.audencia.com](http://www.audencia.com)

Dossier.

Test d'aptitude **TAGE-MAGE**® (6 épreuves de 20 mn).

Un oral d'anglais (40 mn).

Un oral d'entretien (30 mn).

**EM Lyon** [www.em-lyon.com](http://www.em-lyon.com)

Dossier.

Test d'aptitude **TAGE-MAGE**<sup>®</sup> (6 épreuves de 20 mn).

Dissertation de Culture Générale sur documents (4h).

Un oral de langue (15 mn).

Un oral d'entretien (30 mn).

**EDHEC 2** [www.edhec.com](http://www.edhec.com)

Dossier.

Test d'aptitude **TAGE-MAGE**<sup>®</sup> (6 épreuves de 20 mn).

Epreuve à option (4h) au choix : mathématiques, droit, économie et culture générale

Un oral de langue (15 mn)

Un oral d'entretien (30 mn)

## **Une série d'ouvrages complémentaires développée par l'équipe de l'IPESUP**

L'IPESUP, bien connu pour ses résultats en classe préparatoire (ses classes dominent les palmarès depuis plus de 25 ans), a accumulé à travers ses préparations spécifiques pour les procédures d'admissions directes à Bac, Bac+2, Bac+3/4 et Mastères spécialisés des grandes écoles de commerce une expérience inégalée. Depuis douze ans les étudiants préparés par l'IPESUP obtiennent régulièrement des résultats exceptionnels : plus de 80% d'intégrés dans les écoles présentées.

Les équipes de l'IPESUP ont développé, en s'appuyant sur l'expérience acquise au cours des douze dernières années, **une série d'ouvrages permettant en complément de ses stages de préparer au mieux les concours des Ecoles de Commerce**. Chacun des ouvrages de cette série propose un entraînement systématique permettant d'acquérir les bases méthodologiques, de développer les réflexes et de gagner en efficacité et en rythme.

Bien évidemment, ces ouvrages sont parfaitement complémentaires avec une préparation en stage intensif des concours des Ecoles de Commerce. **L'articulation entre travail personnel et stages intensifs reste la composante majeure, la « colonne vertébrale » en quelque sorte, de toute préparation efficace**. En effet, la préparation en groupe permet l'émulation entre étudiants et la prise de conscience de l'intensité de la compétition qui caractérise les concours. Pour la préparation des tests d'aptitude et des tests d'anglais, la mise à disposition de batteries de tests sans cesse renouvelées permet de « coller » aux questions « dans l'air du temps ». La possibilité de pouvoir composer plusieurs fois en note de synthèse entraîne une progression très sensible des notes. Enfin, les simulations d'entretiens encadrées par des jurys expérimentés sont l'unique moyen de se former à ce type d'épreuve et de transformer en admission définitive le travail de préparation des écrits. Les étudiants se retrouvent au contact d'autres étudiants partageant la même préoccupation : **intégrer la meilleure Ecole possible**.

## Réussir les tests aux concours Tremplin 1 & 2 et Passerelle 1 & 2

ARPEGE<sup>®</sup>, TAGE 2<sup>®</sup>, TAGE-MAGE<sup>®</sup>

L'ouvrage de référence pour préparer les tests d'aptitude aux principaux concours des écoles de commerce à Bac+2 et Bac +3/4. Abordant l'ensemble des sous-tests présents dans les concours : **Calcul, Compréhension et Mémorisation de textes, Conditions minimales, Expression et Raisonnement, Culture générale, Logique alphanumérique et spatiale, Logique verbale...** Cet ouvrage propose un entraînement systématique avec des « Tests blancs » complets pour chacun des concours.

### Tests de logique mathématique et calcul

TAGE-MAGE<sup>®</sup>, TAGE 2<sup>®</sup>, ARPEGE, ESSEC, TAME

Aux concours ESC, Passerelle, Tremplin, Sésame, Access, Mastères, IAE  
Parfaitement complémentaire du présent ouvrage, le manuel « *Tests de logique mathématique et calcul* » s'adresse aux étudiants désirant compléter certaines lacunes en mathématiques ou aux étudiants visant **un score maximal dans les parties Calcul et Conditions minimales**.

Ces deux sous-tests sont les épreuves reines des tests d'aptitude. D'une part, leur niveau de difficulté et leur exigence formelle en font des épreuves très discriminantes ; d'autre part, une réelle préparation permet de garantir une progression très sensible du score le jour du concours.

### Objectif 600 au test d'aptitude

Spécial TAGE-MAGE<sup>®</sup>

Aux concours Passerelle 2, Tremplin 2, EM Lyon, Edhec, Mastères spécialisés, IAE  
Cet ouvrage s'adresse aux étudiants désirant préparer le test TAGE MAGE<sup>®</sup>. **Calcul, Conditions minimales, Compréhension de textes, Expression, Raisonnement et Argumentation, Logique alpha-numérique et spatiale...**, il aborde la totalité des six sous-tests qui composent le TAGE MAGE<sup>®</sup>.

*A mes parents.*

*A Sandy sans qui rien ne serait possible.*

*Mes remerciements à David, mon frère,  
pour son soutien et ses précieux conseils.*

*Je tiens tout particulièrement à remercier :  
Gérard et Patrick.*

*Arié, Jonathan, Myriam, Jian et Tommy pour leurs relectures.  
Tous les autres qui se reconnaîtront au fil des pages.*

# Présentation des tests

## Arpège<sup>®</sup>, TAGE 2<sup>®</sup> et TAGE MAGE<sup>®</sup>

Arpège<sup>®</sup>, TAGE 2<sup>®</sup> et TAGE MAGE<sup>®</sup> sont des tests d'aptitude, ils ne reposent pas sur des connaissances spécifiques (économie, droit, littérature...), mais sur des compétences, des aptitudes générales de natures mathématique, linguistique et logique. **Ils permettent ainsi de sélectionner des candidats de formations très diverses, scientifiques ou littéraires.**

Vous êtes nombreux à confondre un test de concours avec un examen (universitaire ou autre). Pourtant, la finalité des deux est très différente : un examen a pour objectif d'évaluer un niveau de connaissance, en revanche, un test de concours vise à classer un ensemble de candidats. C'est ensuite les recruteurs (i.e. les Ecoles !) qui fixent une barre d'admissibilité en fonction du nombre de candidats admissibles recherché (en intégrant généralement les autres épreuves du concours). **Il s'agit donc, aux tests, d'obtenir le meilleur score relatif, d'être meilleur que les autres !**

**Premier conseil : la gestion du temps est un élément essentiel dans la passation du test, cette contrainte doit être intégrée dès votre entraînement, c'est pourquoi, pour chaque test présent dans cet ouvrage, nous vous indiquons un temps de passation à respecter scrupuleusement.**

**Les tests d'aptitudes sont des Questionnaires à Choix Multiple (QCM).** Quatre ou cinq solutions possibles sont proposées pour chacune des réponses. Le format QCM est très répandu dans les pays anglo-saxons (vous savez peut-être que les tests d'aptitude sont à l'origine une adaptation du célèbre GMAT<sup>®</sup> américain), mais ce format est plutôt rare en France, c'est pourquoi vous êtes assez mal préparés à ce type d'épreuves. Le choix d'une bonne réponse rapporte 3 ou 4 points, celui d'une mauvaise retire 1 point et l'absence de réponse ne rapporte ni ne retire aucun point. Mathématiquement, l'espérance de gain d'un test entièrement fait au hasard est donc très proche de 0.

**Second conseil : ne répondez que lorsque vous êtes certains de votre choix !** Souvenez-vous qu'une mauvaise réponse constitue un « manque à gagner » de 4 ou 5 points et non pas seulement la perte d'un point (notion de score absolu).

---

## I - Test Arpège®

---

Le Test Arpège® est le test d'aptitude du **concours Passerelle 1**. Ce concours réservé aux étudiants en Bac + 2 ouvre l'accès à la première année de seize grandes écoles de commerce :

ESC Amiens	EM Normandie
CERAM Sophia-Antipolis	ESC Lille
ESC Clermont	ESC Montpellier
ESC Dijon	ESC Pau
ESC Chambéry	ESC Rennes
ESC Grenoble	EM Strasbourg
ESC Troyes	ESC Brest
ESC La Rochelle	ESC Saint Etienne

### Le Test ARPEGE est un QCM de 2h.

Il s'agit d'une épreuve qui permet le recrutement de candidats possédant des cursus scolaires variés.

Il est composé de quatre sous-tests :

- **Test de connaissances générales** : aussi bien culture générale (littérature, musique, peinture,...) que culture événementielle (actualité) et ouverture d'esprit. 100 questions, 20 mn.
- **Test de mémorisation** : trois textes sont à lire en 15mn, ensuite, le candidat doit répondre à 27 questions en 10 mn (9 questions sur chaque texte) sans retour possible aux textes.
- **Test algébrique** : résolution de courts problèmes mathématiques à base de pourcentages, équations du premier et second degrés, suites arithmétiques ou géométriques... de difficultés très variables. 20 questions, 45 mn.
- **Test de logique** : séries logiques de nombres, lettres, figures, opérations simples et problèmes logiques. 24 questions en 30 mn.

**4 choix multiples**

**Réponse juste : +3 points**

**Réponse fausse : -1 point**

---

## II - Test TAGE 2®

---

Le Test TAGE 2® est le test d'aptitude des **concours ESC Toulouse 1 et Tremplin 1**. Ce dernier, réservé aux étudiants Bac + 2, ouvre l'accès à la première année de six grandes écoles de commerce (Ecricome) :

ESC Bordeaux	ESC Rouen
ESCEM Tours-Poitiers	ESC Reims
EuroMed Marseille	ICN Nancy

### **Le Test Tage 2<sup>®</sup> est un QCM de 1h55.**

Il s'agit d'un questionnaire à choix multiple comprenant 70 questions, réparties en 6 sous-tests. Ce test évalue les candidats selon trois dimensions psychologiques : la capacité de mémorisation, la capacité à résoudre des problèmes mathématiques et calculatoires, et la capacité de raisonnement et de logique.

- **La capacité de mémorisation (sous-test 1 et sous-test 4) :** chaque sous-test consiste en une lecture de 2 textes en 7 minutes, suivie par une série de 15 questions sur ces deux textes auxquelles il faut répondre en 8 minutes.
- **La capacité à résoudre des problèmes mathématiques et calculatoires (sous-test 2 et sous-test 5) :** chaque sous-test est composé de 10 questions de difficultés variables à résoudre en 30 minutes.
- **La capacité de raisonnement de logique inférentielle (sous-test 3 et sous-test 6) :** chaque sous-test est composé de 10 questions de logique alphanumérique et de logique spatiale à résoudre en 15 et 10 minutes.

**4 choix multiples**

**Réponse juste : +3 points**

**Réponse fausse : -1 point**

---

## **III - Test TAGE MAGE<sup>®</sup>**

---

Créé en 1996, le TAGE MAGE<sup>®</sup> résulte de la fusion de deux tests, le TAGE (créé par la FNEGE) et le MAGE (créé par l'EM Lyon). Il est actuellement passé par plus de 12 000 candidats tous les ans.

Le test TAGE MAGE<sup>®</sup> est une batterie de six sous-tests. Chacun est constitué de 15 questions et doit être passé impérativement dans un temps limité de 20 minutes. Le test TAGE MAGE<sup>®</sup> comprend donc en tout **90 questions pour une durée totale de passation de 120 minutes** (hors lecture des consignes le jour de l'examen).

Le test TAGE MAGE<sup>®</sup> est un outil d'évaluation et de sélection aux études de gestion et de management. **Il vise à évaluer des compétences dans trois domaines :**

- Résolution de problèmes de logique mathématique et de calcul (sous-test 2, Calcul et sous-test 4, Conditions Minimales) ;
- Aptitudes verbales (sous-test 1, Compréhension de textes et sous-test 5, Expression) ;
- Raisonnement logique (sous-test 3, Raisonnement/Argumentation et sous-test 6, Suites logiques).

Notez que la FNEGE, qui gère aujourd'hui le TAGE MAGE<sup>®</sup>, garantit un niveau de difficulté équivalent quelle que soit votre session, et ce, grâce à un suivi statistique approfondi. Celui-ci permet de contrôler les niveaux de difficulté des sous-tests et de chacune des questions.

C'est pourquoi, il est important dans cette présentation de vous détailler le **processus de calcul de la note finale**.

**1<sup>ère</sup> étape :** le score pour chaque épreuve est calculé selon l'attribution de quatre points pour les bonnes réponses et le retrait d'un point pour les réponses fausses. Ce calcul permet d'obtenir une note comprise entre -15 (toutes les réponses sont fausses) et +60 (toutes les réponses sont justes).

**2<sup>ème</sup> étape :** la moyenne de chaque sous partie est calculée (il s'agit d'une moyenne arithmétique). Ainsi, à ce stade, vous disposez de trois notes en Résolution de problèmes de logique mathématique et de calcul, Aptitudes verbales et Raisonnement logique.

**3<sup>ème</sup> étape :** les trois notes obtenues sont à leur tour moyennées pour obtenir une note sur 60. Celle-ci est enfin multipliée par 10. C'est cette note sur 600 que vous recevrez par courrier et qui servira de référence dans les différents concours.

Sous-tests	Nombre de questions	Durée	Score	Moyenne par partie	Moyenne finale	Score final
<b>Partie 1</b>	30					
Calcul	15	20 mn	60	60		
Conditions minimales	15	20 mn	60			
<b>Partie 2</b>	30					
Compréhension	15	20 mn	60	60	60	<b>600</b>
Expression	15	20 mn	60			
<b>Partie 3</b>	30					
Raisonnement/Argumentation	15	20 mn	60	60		
Logique	15	20 mn	60			

En conséquence **la note maximale au TAGE MAGE<sup>®</sup> est de 600** et la note minimale est de -150. La fourchette des notes est donc extrêmement large et contrairement à ce que pense la majorité des candidats, la moyenne n'est pas de 300 mais de 225 sur 600.

**Information importante :** la moyenne nationale sur un an se situe aux alentours de 240 sur 600, le meilleur score en fonction des années est d'environ 520 points et la note la plus basse est négative.

Selon les années, l'analyse statistique des réponses donne le résultat suivant : entre 45 % et 55 % de bonnes réponses, entre 20 % et 30 % de mauvaises réponses et entre 20 % et 30 % de non-réponses.

**Première partie**  
**Les sous-tests de logique**  
**mathématique et de calcul**

**I – Cours, savoir-faire et méthodes**

**II – Méthodologie des QCM**

**III – Entraînez-vous !**



Les tests de logique mathématique et de calcul sont sans aucun doute les plus redoutés des candidats quels que soient leur profil et leur parcours académique... Et ce, à juste titre !

Composée de 15 à 30 questions à résoudre en 20 à 60 minutes, bien évidemment sans calculatrice, cette épreuve est exigeante : le programme qu'elle couvre est assez vaste, le chronomètre est impitoyable et son formalisme ajoute un stress supplémentaire.

Pourtant, vous ne devez pas être effrayés par cette épreuve. Tentons de démystifier la fameuse partie Calcul.

**1 – L'étendue du programme.** Les notions mathématiques couvertes sont très denses, le programme officiel comprend en vrac :

- les entiers relatifs, les décimaux, les nombres réels ;
- les puissances et les racines carrées ;
- les pourcentages et les proportions ;
- les progressions arithmétiques et géométriques ;
- les identités remarquables ;
- les équations du premier et second degrés ;
- les systèmes d'équations à 2 et 3 inconnues ;
- l'analyse combinatoire ;
- les propriétés des droites parallèles (Théorème de Thalès) ;
- les propriétés des droites perpendiculaires (Théorème de Pythagore) ;
- les propriétés élémentaires du triangle, du cercle, du rectangle et du carré.

Dites-vous bien que toutes ces notions ont été abordées lors de vos études au collège. Les juristes, historiens et autres linguistes qui n'ont plus pratiqué les mathématiques depuis le lycée ont tous obtenu leur brevet des collèges ... alors point d'inquiétude, il n'y a pas dans les tests de difficultés conceptuelles ou programmatiques. Avec une bonne remise à niveau, vous pourrez affronter tous types de questions. La difficulté réelle du test n'est pas là.

**2 – Sans calculatrice.** Cette contrainte doit être analysée correctement. « Sans calculatrice » signifie tout d'abord que les calculs ne seront jamais trop compliqués (on ne vous demande pas de devenir un génie du calcul et de trouver de tête la racine cubique de 592 !). « Sans calculatrice » signifie aussi que les calculs doivent être résolus par le calcul mental ou – si cela est nécessaire en les posant. Drogés à la calculatrice depuis bien longtemps, vous n'avez plus l'habitude du calcul mental et vous n'avez plus posé d'opération depuis le CM2 ! Le défi est donc, au cours de votre préparation, de retrouver une certaine habileté au calcul et de gagner en rapidité.

***RAPIDITE & HABILETE... C'est ce qui fera la différence le jour J !***

**3 – 15 à 30 questions, 20 à 60 minutes, le compte à rebours infernal.** L'essentiel de la difficulté de la partie Calcul réside dans la contrainte de temps qui vous est imposée. Vous le verrez, le temps devient très relatif

lorsque l'on passe un test d'aptitude. Pourtant, cette contrainte n'est pas insurmontable à condition de garder la tête froide et de s'en tenir à quelques règles d'or.

*Premièrement, n'espérez pas traiter la totalité des questions le jour J ... et ce n'est pas grave ! Les bons candidats traitent entre 70% et 80% des questions, la moyenne se situant plutôt entre 40% et 50%. Je ne le répéterai jamais assez, il ne s'agit pas de répondre à toutes les questions mais à un maximum de questions dont vous êtes sûrs à 100 %. Gardez à l'esprit qu'il s'agit de concours, la notation est relative. L'objectif est d'obtenir un meilleur score que les autres candidats. Vous disposez ainsi plutôt de 2 à 3 minutes par question.*

*Deuxièmement, la rapidité s'acquiert avec l'entraînement. Comme un sprinter, vous devez multiplier les séances d'échauffement et d'entraînement au calcul mental et à la résolution de questions. Cet ouvrage sera votre produit dopant ! De plus, nous le verrons dans la suite de cet ouvrage, il faut être malin le jour de l'épreuve, une approche tactique de chaque question est une des clefs du succès. Ne cherchez pas à traiter les questions que vous ne comprenez pas ou qui vous paraissent trop difficiles (une question facile rapporte autant de points qu'une question difficile), assurez-vous plutôt de répondre à toutes les questions que vous maîtrisez (parce que vous les avez déjà travaillées). Allez à l'essentiel. Nous le verrons, un même mécanisme mathématique peut être posé en une multitude de questions différentes. A vous de deviner, derrière l'énoncé, le mécanisme abordé. Ne vous laissez pas déconcentrer par la rédaction de la question, retrouvez très rapidement le principe mathématique dont il est question.*

*Enfin, le QCM a ceci de particulier que la réponse se trouve sous vos yeux, elle vous est donnée par le concepteur du test. Profitez-en. Vous le verrez, utiliser les réponses vous fera gagner un temps précieux.*

Pour terminer cette présentation, il faut rajouter que la préparation de la partie calcul n'est pas inutile pour votre avenir. La maîtrise du calcul et des bases de l'arithmétique est indispensable pour le manager que vous deviendrez. Vous solliciterez quotidiennement ces notions élémentaires dans votre vie professionnelle, quelle que soit votre future orientation. Un chef de produit ne peut se passer des fractions et des pourcentages pour déterminer ses parts de marché, un financier est amené à effectuer des calculs de marge ou de taux de rentabilité quotidiennement. Cette remise à niveau ou ce perfectionnement en mathématiques n'est pas un investissement vain, vous « rentabiliserez » très longtemps le temps passé à cette préparation.

# I – Cours, savoir-faire et méthodes

Avant de vous lancer dans la résolution des premières questions, il n'est pas inutile de consacrer du temps à reprendre les connaissances élémentaires. Bien évidemment, nous ne pouvons dans cet ouvrage reprendre l'ensemble des notions. Pour un cours complet et 350 QCM inédits, nous vous renvoyons à l'ouvrage « *Tests de logique mathématique et calcul* » (même éditeur, même auteur).

## I.1 – Reprenez les bases de l'arithmétique

### 1.a - Nombres, opérations basiques et divisibilité



**Astuce :** Il est important de différencier les **nombres** et les **chiffres**.

Les chiffres (nous utilisons les chiffres arabes) sont les symboles : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 qui, combinés, forment des nombres.

Dans un nombre, le chiffre le plus à droite est appelé l'unité, le suivant vers la gauche la dizaine, le suivant la centaine, le millier,... Si le nombre possède des décimales, on trouve de gauche à droite après la virgule, les dixièmes, les centièmes, les millièmes, ...

#### Priorités dans les calculs.

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$

$$a \times (b - c) = a \times b - a \times c$$

$$(a + b) \times (c + d) = a \times c + a \times d + b \times c + b \times d$$

$$c \times (a + b) + d \times (a + b) = (a + b) \times (c + d)$$

#### Les tables de multiplication.

Je vous conseille vivement de **réapprendre (apprendre ?) vos tables de multiplication de 1 à 15.**

Recopiez-les, affichez-les, récitez-les... peu importe la méthode, sachez-les ! Comme il vous faut maîtriser l'alphabet avant d'écrire, les tables de multiplication sont la base de l'arithmétique.