

**TEST D'ACCES A LA PREPARATION AU
CONCOURS D'ADJOINT ADMINISTRATIF 1^{ERE} CLASSE
MATHÉMATIQUES
31 janvier 2011**

NOM	
PRENOM	
COLLECTIVITE	
SERVICE	
GRADE	

Ce fascicule de test contient :

- Cinq séquences d'exercices correspondant à des savoirs de base en mathématiques.
- Le nombre des points attribués est indiqué au début de chaque séquence et pour chaque question, leur valeur respective est loin d'être identique.

L'objectif du test de positionnement :

Les séquences proposées ont été construites sur la base des compétences qu'il faut posséder pour suivre une préparation au concours d'adjoint administratif 1^{ère} classe dans de bonnes conditions :

- Maîtriser la numération ;
- Utiliser les 4 opérations ;
- Calculer une fraction de quantité ;
- Appliquer la proportionnalité, calculer un pourcentage ;
- Organiser des informations.

Le test de positionnement auquel vous participez permettra d'évaluer votre maîtrise de ces compétences et votre besoin de formation.

**CE DOSSIER COMPORTE : 9 PAGES
DUREE : 1 H 30
CALCULATRICE AUTORISEE**

TOTAL : /20

SEQUENCE 1
MAITRISER LA NUMÉRATION
(2,75 points)

EXERCICE 1 (1,25 point)

Le service voirie de l'agglomération X évalue l'investissement dans les différents travaux qui seront entrepris en 2011 :

- Aménagement du carrefour du parc : 320 000€
- Aménagement de la place de la gare : 3,2 millions d'euros
- Réfection des trottoirs rue du Général de Gaulle : 735 000 €
- Remplacement du mobilier urbain du square Gambetta : 123 00€
- Construction de 2 nouvelles voies : 1 234 000 €

En précisant vos calculs, indiquez le montant total du budget investissement en euros, puis en millions d'euros.

Réponse en euros →

Réponse en millions d'euros →

EXERCICE 2 (0,5 point)

Classez ces nombres par ordre croissant :

5,76 - 5,1234 - 5,6 - 6 - 5,091

Réponse → _____

EXERCICE 3 (1 point)

Arrondissez au dixième :

87,123 =	5,67 =
----------	--------

Arrondissez à l'unité

0,98 =	123,378 =
--------	-----------

SEQUENCE 2
UTILISER LES 4 OPERATIONS - CALCULER UNE MOYENNE
(3 points)

EXERCICE 4 (1,5 points)

Le comité des œuvres sociales de la ville de X offre une participation aux activités culturelles et sportives des enfants des agents. Le montant de cette participation est fonction des revenus, il est calculé selon 4 barèmes.

Complétez le document préparé pour la rentrée scolaire 2010, les calculs seront indiqués sous le tableau.

Dépenses par barème de la participation aux activités culturelles et sportives
Rentrée scolaire 2010

Barèmes	Montant unitaire de la participation En €	Nombre de bénéficiaires	Dépense totale en €
Barème 1	40,30	57	
Barème 2		72	2 577,60
Barème 3	22,70		
Barème 4		42	793,80
TOTAL			6 531,10

INDIQUEZ ICI VOS CALCULS

EXERCICE 5 (1,5 points)

Dans un établissement public local employant 550 agents, on a compté en 2010, 6630 jours d'absence pour maladies ordinaires et 1760 jours pour accidents de travail ou de trajet.

Calculez le nombre de jours moyen par agent d'absence pour maladie ordinaire.

→ Réponse _____ jours

INDIQUEZ VOS CALCULS

SEQUENCE 3
APPLIQUER UNE FRACTION
(4,25 points)

EXERCICE 6 (4,25 points)

48 agents sont chargés de l'entretien des locaux. Le responsable de cette équipe les a répartis en 3 secteurs

- Secteur 1 : $\frac{5}{12}$ des agents
- Secteur 2 : $\frac{3}{8}$ des agents
- Secteur 3 : le reste

1. Calculez le nombre d'agents du secteur 3.

→ Réponse _____ agents

INDIQUEZ VOS CALCULS

2. Indiquez les agents du secteur 3 en fraction simplifiée du nombre d'agents

→ Réponse _____

SEQUENCE 4
APPLIQUER LA PROPORTIONNALITÉ – CALCULER UN POURCENTAGE
(7 points)

EXERCICE 7 (3 points)

Les services du département X estiment que la proportion de demi-pensionnaires est la même dans les différents collèges, soit 480 demi-pensionnaires pour 720 élèves.

- 1. A combien peut-on estimer le nombre de demi-pensionnaires dans un collège de 660 élèves ?**

→ Réponse _____ demi-pensionnaires

INDIQUEZ VOS CALCULS

- 2. Selon les mêmes estimations, quel sera le nombre d'élèves d'un collège comptant 366 demi-pensionnaires ?**

→ Réponse _____ élèves

INDIQUEZ VOS CALCULS

EXERCICE 8 (4 points)

Le CIG recense 140 635 agents territoriaux sur l'ensemble des collectivités et établissements publics locaux de la Première Couronne.

Parmi ces agents, on compte :

- Fonctionnaires titulaires : 66,8% ;
- Agents non titulaires sur un emploi permanent : 14,4% dont 1/5 sont de catégorie B, 55% de catégorie C ;
- Agents non titulaires sur un emploi non permanent : le reste.

1. Calculez le nombre d'agents titulaires.

→ Réponse _____ titulaires

INDIQUEZ VOS CALCULS

2. Calculez le pourcentage d'agents sur un emploi non permanent.

→ Réponse _____ agents

INDIQUEZ VOS CALCULS

3. Calculez le nombre d'agents non titulaires sur un emploi permanent de catégorie B.

→ Réponse _____ agents

INDIQUEZ VOS CALCULS

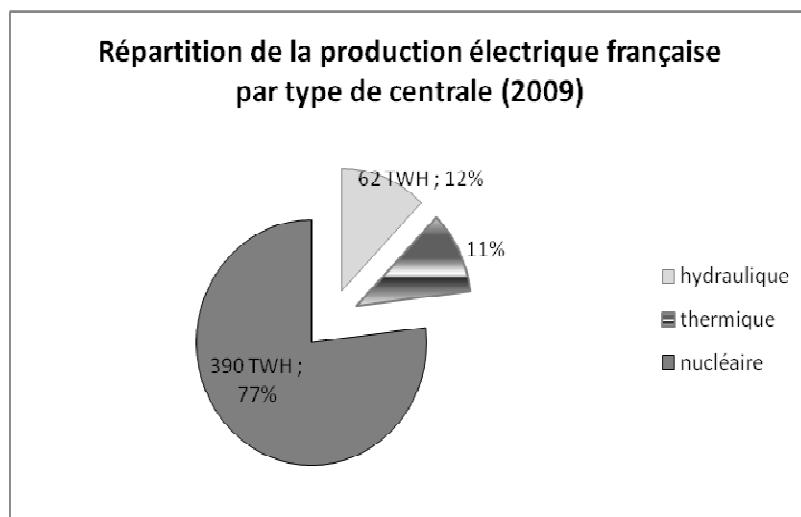
**SEQUENCE 5
ORGANISER DES INFORMATIONS
(3 points)**

Complétez le tableau ci-dessous uniquement à l'aide des informations données dans les documents. Aucun calcul n'est nécessaire.

Production électrique française par source d'énergie en 2009

Sources d'énergie	Nombre de centrales	Production	
		En TWH	En % par rapport à l'ensemble
Nucléaire			
Hydraulique			
Thermique			
Ensemble			

Document 1



Document 2

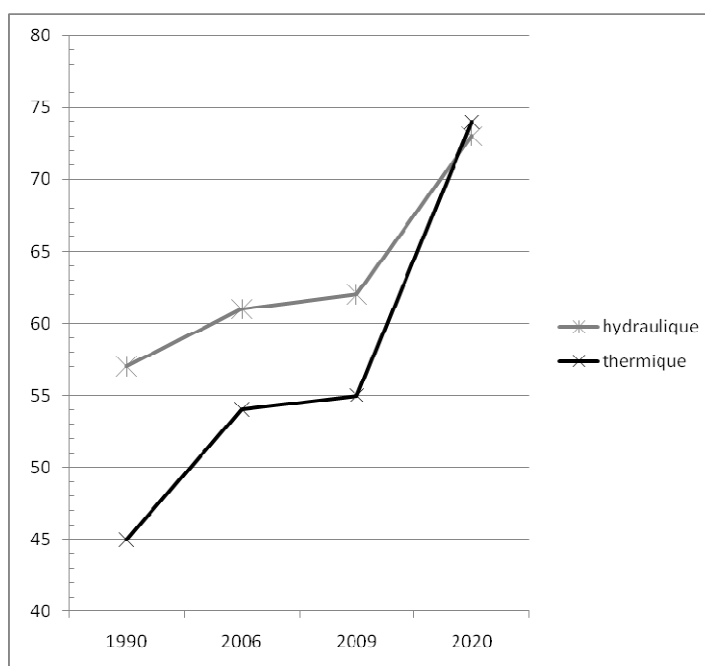
L'électricité d'origine nucléaire représente 17 % de l'énergie électrique produite dans le monde. En France, le choix d'utiliser ce type d'énergie date des années d'après-guerre lorsque le pays décide d'effectuer les recherches nécessaires pour développer cette nouvelle source d'énergie. Ce choix a été confirmé dans les années 1960 et surtout à partir de 1973, année du « choc pétrolier » qui vit, pour la première fois, le coût du baril de pétrole quadrupler en quelques semaines seulement. À cette époque, la France achetait à l'étranger 76 % de son approvisionnement en énergie et le pétrole constituait 84 % de ses importations.

Document 3

95 % des 507 TWH de l'électricité d'EDF sont produits sans émission de CO₂ grâce aux 19 centrales nucléaires et à 448 centrales hydrauliques. Toutefois, sur les 500 centrales françaises, il reste 33 centrales thermiques dont 23 thermiques à flamme et 10 turbines à combustion. Le protocole de Kyoto prévoit une réduction de 5,7 % des émissions de CO₂ dans les pays industrialisés en 2010 par rapport à 1990 (8 % pour les pays européens).

Document 4

Evolution de la production électrique des centrales thermiques et hydrauliques en TWH



**TEST D'ACCES A LA PREPARATION AU
CONCOURS D'ADJOINT ADMINISTRATIF 1^{ERE} CLASSE
MATHEMATIQUES
INDICATIONS DE CORRECTION**

31 janvier 2011

Le test d'accès à la préparation au concours d'adjoint administratif est à la fois un test de pré requis et un test de positionnement. Il doit permettre d'accueillir en formation les agents détenteurs d'un niveau déterminé en matière de compétences ci-après, afin d'orienter le contenu de la formation en fonction de leurs besoins :

- Maîtriser la numération ;
- Utiliser les 4 opérations ;
- Calculer une fraction de quantité ;
- Appliquer la proportionnalité, calculer un pourcentage ;
- Organiser des informations.

SEQUENCE 1
MAITRISER LA NUMERATION
(2,75 points)

EXERCICE 1 (1,25 point)

En précisant vos calculs, indiquez le montant total du budget investissement en euros, puis en millions d'euros.

$$320\ 000 + 3\ 200\ 000 + 735\ 000 + 123\ 000 + 1\ 234\ 000 = 5\ 512\ 000$$

Réponse en euros → 5 512 000 €

Réponse en millions d'euros → 5,512 millions d'euros

EXERCICE 2 (0,5 point)

Classez ces nombres par ordre croissant :

$$5,76 - 5,1234 - 5,6 - 6 - 5,091$$

Réponse → 5,091 < 5,1234 < 5,6 < 5,76 < 6

EXERCICE 3 (1 point)

Arrondissez au dixième :

$$87,123 = \mathbf{87,1}$$

$$5,67 = \mathbf{5,7}$$

Arrondissez à l'unité

$$0,98 = \mathbf{1}$$

$$123,378 = \mathbf{124}$$

SEQUENCE 2
UTILISER LES 4 OPERATIONS - CALCULER UNE MOYENNE
(3 points)

EXERCICE 4 (1,5 points)

Dépenses par barème de la participation aux activités culturelles et sportives
Rentrée scolaire 2010

Barèmes	Montant unitaire de la participation En €	Nombre de bénéficiaires	Dépense totale en €
Barème 1	40,30	57	2297,10
Barème 2	35,80	72	2 577,60
Barème 3	22,70	38	862,60
Barème 4	18,90	42	793,80
TOTAL		209	6 531,10

INDIQUEZ ICI VOS CALCULS

Barème 1 dépense totale = $40,30 \times 57 = 2297,10 \text{ €}$

Barème 2 montant unitaire = $2\,577,60 \div 72 = 35,80 \text{ €}$

Barème 3

- dépense totale = $6\,531,10 - 793,80 - 2\,577,60 - 2297,10 = 862,60$
- bénéficiaires $862,60 \div 22,70 = 38$

Barème 4 montant unitaire = $793,80 \div 42 = 18,90 \text{ €}$

Total bénéficiaires $57+72+38+42 = 209$

EXERCICE 5 (1,5 points)

→ Réponse 12 jours

INDIQUEZ VOS CALCULS

$6630 \div 550 = 12,05$ arrondi à 12 jours

SEQUENCE 3
APPLIQUER UNE FRACTION
(4,25 points)

EXERCICE 6 (4,25 points)

1. Calculez le nombre d'agents du secteur 3.

→ Réponse 10 agents

INDIQUEZ VOS CALCULS

Secteur 1 : $\frac{5}{12}$ de 48 = 20 agents (1,5 point)

Secteur 2 : $\frac{3}{8}$ de 48 = 18 agents (1,5 point)

Secteur 3 le reste 10 agents (0,5 points)

2. Indiquez les agents du secteur 3 en fraction simplifiée du nombre d'agents

→ Réponse $\frac{5}{24}$

$$\frac{10}{48} = \quad (1 \text{ point})$$

$$\frac{2 \times 5}{2 \times 24} = \frac{5}{24} \quad (0,5 \text{ point})$$

SEQUENCE 4
APPLIQUER LA PROPORTIONNALITÉ – CALCULER UN POURCENTAGE
(7 points)

EXERCICE 7 (3 points)

1 → Réponse 440 demi-pensionnaires

INDIQUEZ VOS CALCULS

$$480 \times 660 \div 720 = 440$$

2 → Réponse 549 élèves

INDIQUEZ VOS CALCULS

$$366 \times 720 \div 480 = 549$$

EXERCICE 8 (4 points)

1. → Réponse 93 944 titulaires

INDIQUEZ VOS CALCULS

$$\text{Titulaires } 66,8\% \text{ de } 140\,635 = 140\,635 \times 66,8 \div 100 = 93\,944,18 \text{ arrondi à } 93\,944$$

2. → Réponse 18,8%

INDIQUEZ VOS CALCULS

$$100\% - 66,8 - 14,4 = 18,8\%$$

3. → Réponse 4050 agents

INDIQUEZ VOS CALCULS

$$\text{non titulaires sur un emploi permanent : } 14,4\% \text{ de } 140\,635 = 140\,635 \times 14,4 \div 100 = 20251,44 \text{ arrondi à } 20251$$

non titulaires sur un emploi permanent catégorie B

$$20251,44 \div 5 = 4050,288 \text{ arrondi à } 4050$$

SEQUENCE 5
ORGANISER DES INFORMATIONS
(3 points)

Complétez le tableau ci-dessous uniquement à l'aide des informations données dans les documents. Aucun calcul n'est nécessaire.

Production électrique française par source d'énergie en 2009

Sources d'énergie	Nombre de centrales	Production	
		En TWH	En % par rapport à l'ensemble
Nucléaire	19	390	77
Hydraulique	448	62	12
Thermique	33	55	11
Ensemble	500	507	100