

**TEST D'ACCES A LA PREPARATION AU  
CONCOURS D'ADJOINT ADMINISTRATIF 1<sup>ERE</sup> CLASSE  
MATHÉMATIQUES  
31 janvier 2011**

<b>NOM</b>	
<b>PRENOM</b>	
<b>COLLECTIVITE</b>	
<b>SERVICE</b>	
<b>GRADE</b>	

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<sup>ère</sup> 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**  
**MAÎTRISER 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 : 123 000€
- 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**

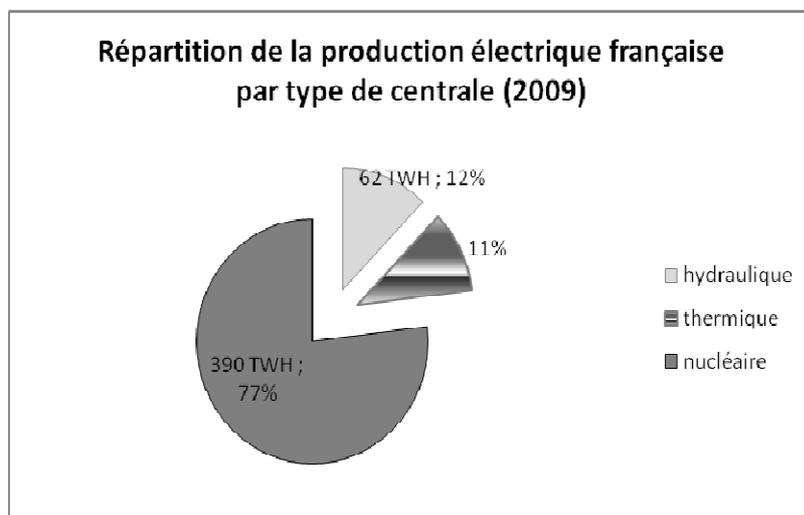
**SEQUENCE 5  
ORGANISER DES INFORMATIONS  
(3 points)**

**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**

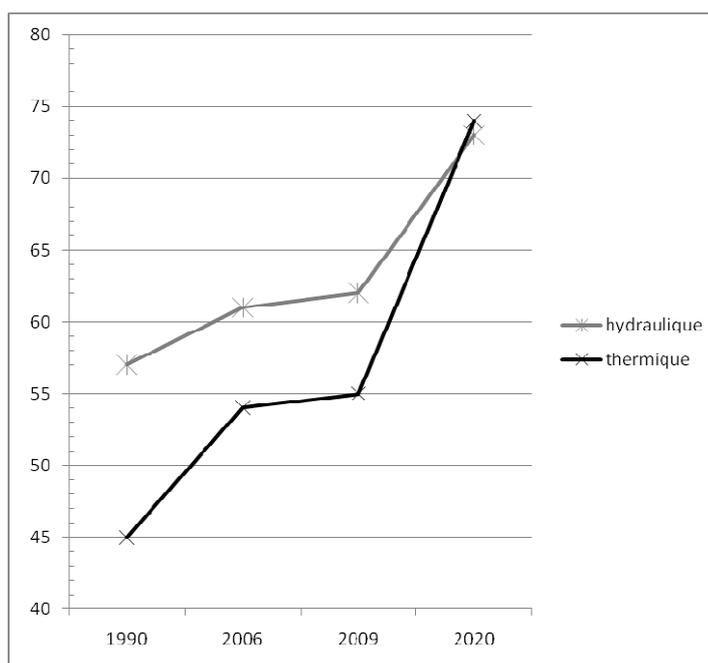
L'électricité d'origine nucléaire représente 17 % de l'énergie électrique produite dans le monde. En France, le choix d'utiliser ce type d'énergie date des années d'après-guerre lorsque le pays décide d'effectuer les recherches nécessaires pour développer cette nouvelle source d'énergie. Ce choix a été 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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<sup>ERE</sup> 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	<b>2297,10</b>
Barème 2	<b>35,80</b>	72	2 577,60
Barème 3	22,70	<b>38</b>	<b>862,60</b>
Barème 4	<b>18,90</b>	42	793,80
TOTAL		<b>209</b>	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