

**Session 2008**

**MHG-08-PG2**  
*Repère à reporter sur la copie*

**CONCOURS DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS DES ÉCOLES**

**Mercredi 30 avril 2008 - de 14h 30 à 17h 30**  
**Troisième épreuve d'admissibilité**

**Histoire- géographie  
et sciences expérimentales et technologie**

**Durée : 3 heures**  
**Coefficient : 2**  
**Note éliminatoire 5/20**

**Ce sujet s'adresse uniquement aux candidats ayant choisi lors de leur inscription la**  
**composante majeure en histoire-géographie.**

**Le candidat doit traiter la composante mineure sur une copie distincte de celle(s) utilisée(s)**  
**pour la composante majeure.**

Rappel de la notation :

- composante majeure première partie : **6 points**  
seconde partie : **8 points**

- composante mineure : **6 points**

Il est tenu compte, à hauteur de **trois points** maximum, de la qualité orthographique de la production des candidats.

Ce sujet contient 6 pages, numérotées de 1/6 à 6/6. Assurez-vous que cet exemplaire est complet. S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

***L'usage de tout ouvrage de référence, de tout document et de tout matériel électronique est rigoureusement interdit.***

***L'usage de la calculatrice est interdit.***

***N.B : Hormis l'en-tête détachable, la copie que vous rendrez devra, conformément au principe d'anonymat, ne comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine etc. Tout manquement à cette règle entraîne l'élimination du candidat.***

**Si vous estimez que le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes comporte une erreur, signalez lisiblement votre remarque dans votre copie et poursuivez l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.**

## **Première partie de la composante majeure : histoire et géographie (6 points)**

Répondez de façon concise à chacune des questions suivantes :

Question 1 : géographie

**Les grands axes de communication en France métropolitaine**

Question 2 : histoire

**Les Lumières en France au XVIII<sup>e</sup> siècle**

## **Deuxième partie de la composante majeure : histoire et géographie (8 points)**

Dossier d'histoire

**Sujet : Le chemin de fer, moteur de l'âge industriel au XIX<sup>e</sup> siècle en France**

Présentez les principaux enjeux scientifiques de ce sujet en analysant les documents qui l'accompagnent.

Proposez quelques pistes d'utilisation de tout ou partie de ce dossier dans une classe de cycle 3.

Mettez en évidence les objectifs transversaux (maîtrise de la langue française et/ou éducation civique) et précisez les liens possibles avec d'autres disciplines enseignées à l'école primaire.

Composition du dossier :

**Document 1 :** L'essor des chemins de fer en France entre 1850 et 1870 (Magnard Histoire cycle 3, p 143, Paris 2004).

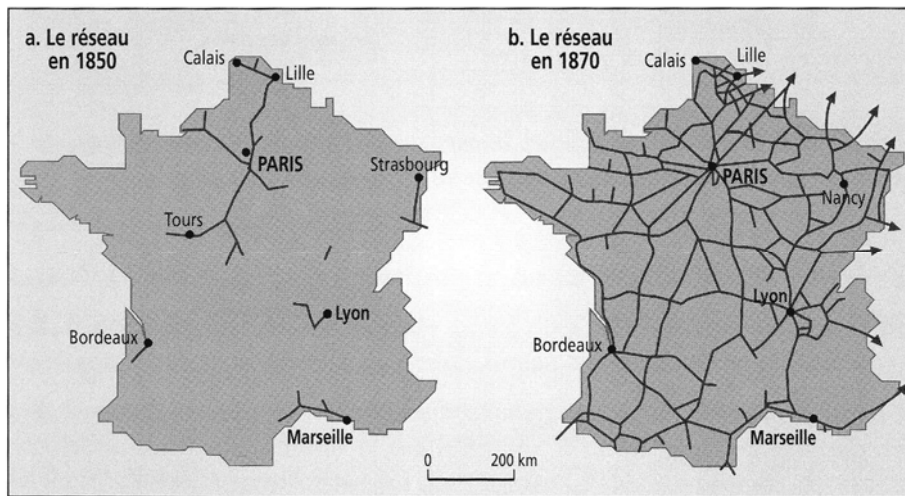
**Document 2 :** Évolution des temps de parcours et du prix des transports ferroviaires de 1834 à 1887 (Histoire-Géographie 4<sup>e</sup>, Hachette, Paris, 2006).

**Document 3 :** Chemin de fer et développement économique (d'après *L'Illustration*, 14 mai 1852).

**Document 4 :** Affiche publicitaire des chemins de fer de l'ouest (Paris- Londres), fin du XIX<sup>ème</sup> siècle (Magnard 4<sup>e</sup>, Paris 2006).

**Document 5 :** *La Gare Saint-Lazare* de Claude Monet, 1877 (Art Museum, Cambridge).

**Document 1 :** L'essor des chemins de fer en France entre 1850 et 1870.



Magnard Histoire cycle 3, Paris 2004.

**Document 2 :** Évolution des temps de parcours et du prix des transports ferroviaires de 1834 à 1887.

De Paris à :	1834 (diligence)	1887 (train)
Lille	22 h	3 h 50
Strasbourg	47 h	8 h 50
Marseille	80 h	14 h
Brest	72 h	15 h
Traversée des États-Unis :	1830 (chariot) 180 jours	1869 (train) 7 jours
<b>Prix des transports ferroviaires en France (centimes)</b>		
	<b>1 tonne/km</b>	<b>1 voyageur/km</b>
1841	12	7
1850	7,70	6,6
1870	6,14	4,95

Histoire-Géographie 4<sup>e</sup>, Hachette, Paris, 2006.

**Document 3 :** Chemin de fer et développement économique.

La ligne de chemin de fer du Grand-Central s'étend sur sept départements de Lyon à Bordeaux et de Clermont-Ferrand à Toulouse. Elle traverse des zones qui regorgent de richesses minérales : charbon à Saint-Etienne ou Brassac ; fer et charbon à Aubin ou dans le Périgord ; kaolin (argile), cuivre, plomb argentifère dans le Limousin. C'est toute cette richesse que le Grand-Central doit desservir. Tout paraît combiné pour un brillant avenir : développement économique et transports assurés. Depuis cette ligne, marchandises et voyageurs pourront rayonner dans les quatre grandes directions : vers Bordeaux ou Lyon, vers Paris ou l'Espagne.

D'après *L'Illustration*, 14 mai 1852.

**Document 4:** Affiche publicitaire des chemins de fer de l'ouest (Paris- Londres), fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

Chemins de Fer de l'Ouest et de Brighton

# PARIS A LONDRES

Via Rouen Dieppe et Newhaven  
2 Départs tous les Jours

DE LA  
**GARE S<sup>t</sup>. LAZARE**  
Grande Économie

BILLETS SIMPLES <small>Valables 7 Jours</small>	ALLER à RETOUR <small>Valables 14 Jours</small>
1 <sup>er</sup> Cl. 43 <sup>f</sup> .25	1 <sup>er</sup> Cl. 72 <sup>f</sup> .75
2 <sup>e</sup> Cl. 32 <sup>f</sup> .	2 <sup>e</sup> Cl. 52 <sup>f</sup> .75
3 <sup>e</sup> Cl. 23 <sup>f</sup> .25	3 <sup>e</sup> Cl. 41 <sup>f</sup> .50

Service journalier  
spécial très accéléré  
affecté au transport rapide  
des *Fleurs, Fruits, Primeurs*  
sur l'Angleterre

PAL.

Magnard 4<sup>e</sup>, Paris 2006.

**Document 5 :** *La Gare Saint-Lazare* de Claude Monet, 1877.



Art Museum, Cambridge.

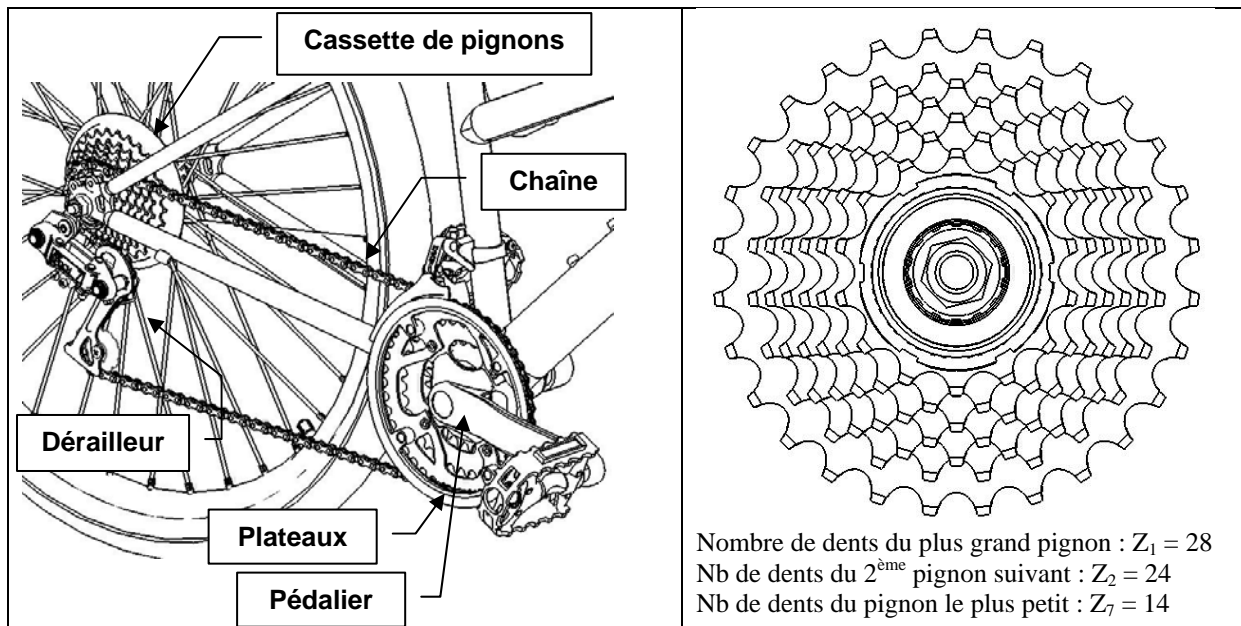
**Troisième partie : composante mineure : sciences expérimentales et technologie (6 points)**

(prendre une nouvelle copie pour traiter cette partie).

Question n°1 :

Le mécanisme de transmission de puissance du cycliste à la roue arrière du vélo est constitué du pédalier sur lequel sont montés des plateaux dentés, d'une chaîne et d'une cassette de pignons liée à la roue arrière.

Pour ajuster la vitesse de déplacement du vélo ou l'effort à fournir par le cycliste, celui-ci choisit un des sept pignons de la cassette et un des trois plateaux dentés sur le pédalier. Les trois plateaux notés  $P_1$ ,  $P_2$  et  $P_3$  ont respectivement 24, 34 et 44 dents.



1.1 Déterminez le nombre de rapports de vitesse de rotation entre la sortie et l'entrée du mécanisme de transmission de puissance.

1.2 Indiquez quel choix de pignon et de plateau vous feriez pour gravir une côte très pentue. Justifiez le choix proposé.

Question n°2 :

Il existe différents types d'organes de la respiration chez les animaux. Citez-en trois en donnant pour chacun un exemple d'animal et en précisant le milieu où il respire.

Question n°3 :

On prépare dans un récipient un mélange réfrigérant, constitué pour  $\frac{3}{4}$  du volume de glace pilée et pour  $\frac{1}{4}$  de sel de cuisine.

Au bout de 20 minutes, on constate que le mélange dans le récipient a fondu alors que le thermomètre indique  $-15^\circ\text{C}$ . On constate également la présence d'une importante couche de givre sur les parois extérieures du récipient.

3.1 Justifiez le fait que le mélange soit toujours liquide à  $-15^\circ\text{C}$ .

3.2 Expliquez la formation de givre sur les parois extérieures du récipient.