

**Concours CAPES RESERVE**

**Section : Mathématiques**

**Session 2017**

Rapport de jury présenté par : Monsieur Olivier SIDOKPOHOU

Président du jury

Le jury a été réuni du 16 au 19 janvier 2017 pour l'examen des dossiers RAEP et du 20 au 23 février 2017 pour les épreuves d'admission.

Ces réunions se sont tenues dans les locaux du lycée Montesquieu au Mans. Que soient ici remerciés Monsieur le Proviseur, Madame la Proviseure adjointe et l'ensemble des personnels de l'établissement pour la qualité de leur accueil ainsi que pour leur très aimable disponibilité.

Une commission s'est rendue en Martinique, pour y interroger 11 candidat-e-s de Martinique, Guadeloupe et Guyane. Nous souhaitons remercier les services rectoraux et les corps d'inspection de ces deux académies pour la qualité de l'organisation proposée à cette occasion.

Le directoire tient par ailleurs à remercier les sociétés Casio et Texas Instruments pour le prêt des calculatrices qu'elles ont très aimablement mises à disposition des candidat-e-s.

Les renseignements généraux (conditions d'accès, épreuves, carrière, etc.) sont donnés sur le site du ministère de l'Éducation nationale Devenir enseignant ([www.devenirenseignant.gouv.fr](http://www.devenirenseignant.gouv.fr)). On y trouvera en particulier les conditions d'inscription et le descriptif des épreuves.

Le jury du CAPES réservé de Mathématiques met à disposition des candidat-e-s et des formateurs et formatrices un site spécifique : <http://capex-math-reserv.fr>

## CONTENU

PRESENTATION.....	4
LE CONCOURS .....	4
LES RESULTATS.....	5
ORIGINE DES CANDIDAT·E·S (CAPES+CAER).....	5
BARRE .....	6
POSTES POURVUS .....	6
REPARTITION DES NOTES.....	6
PUBLIC/PRIVE .....	6
HOMME/FEMME.....	7
RATIOS .....	7
LES EPREUVES.....	8
DOSSIER RAEP .....	8
CADRE .....	8
ANALYSE.....	8
ORAL .....	10
CADRE .....	10
ANALYSE .....	10
EXEMPLES DE SUJETS.....	11

## PRESENTATION

### LE CONCOURS

En 2017 deux concours réservés de recrutement de professeur-e-s de mathématiques étaient ouverts :

- le concours réservé de recrutement de professeur-e-s certifié-e-s exerçant dans les disciplines d'enseignement général (**CAPES**) ;
- le concours réservé pour l'accès à l'échelle de rémunération des professeur-e-s certifié-e-s exerçant dans les disciplines d'enseignement général (concours de l'enseignement privé sous contrat, (**CAER**)).

A partir de cette session 2017, les dates et périodes de références servants à l'appréciation des conditions d'ancienneté sont **décalées de deux ans** afin de permettre l'inscription d'agents qui n'étaient pas jusqu'à présent éligibles. Par ailleurs les conditions spécifiques en vigueur jusqu'à la session 2016 sont toujours valables pour les agents qui étaient déjà éligibles avant la prolongation du dispositif.

Ce changement dans les périodes de référence a permis de reconstituer un vivier de candidat-e-s, sans retrouver toutefois un volume suffisant au regard du nombre de postes. 240 postes étaient en effet à pourvoir, 170 pour le Capes et 70 pour le CAER. 461 inscriptions ont été enregistrées, mais seuls 213 dossiers complets ont été reçus et parmi eux 136 ont été finalement examinés, les autres ne répondant pas aux critères exigés.

Au final, **68 postes sur 170 ont été pourvus au CAPES, et 34 sur 70 au CAER.**

Cette relative modestie du nombre de candidatures recevables, dans une discipline où le nombre de personnels contractuels est pourtant élevé amène quelques réflexions.

Les personnels concernés enseignent pour une part depuis longtemps et constituent pour l'Institution une ressource sans laquelle la continuité de l'enseignement des mathématiques serait dans certains territoires difficile à assurer. Dans ces conditions, se présenter à un concours, s'exposer au jugement, risquer peut-être l'échec nécessite est un engagement qu'il convient de saluer. Le jury, composé de femmes et d'hommes choisis pour leur connaissance des réalités de l'enseignement, a parfaitement conscience du chemin qui amène les candidat-e-s à se présenter devant lui, et des conditions de préparation souvent loin d'être idéales. **Respect et bienveillance** sont les maîtres mots du concours, de l'accueil des candidat-e-s jusqu'à leur départ. Pour autant, et c'est là un point essentiel, il s'agit bien d'un concours visant à recruter des enseignant-e-s de mathématiques titulaires, et à ce titre, une vraie **maitrise des concepts enseignés** est attendue. Le jury encourage vivement les personnels concernés à s'engager dans cette voie du concours en n'hésitant pas à se rapprocher de leurs collègues, qui peuvent leur apporter un appui précieux. Toute réussite au concours est à la fois une reconnaissance pour la personne concernée, mais aussi un gain pour l'ensemble de la communauté des professeur-e-s de mathématiques.



## LES RESULTATS

### ORIGINE DES CANDIDAT·E·S (CAPES+CAER)

Académie	Admissibles	Admis
AIX-MARSEILLE	4	4
AMIENS	4	2
BESANCON	1	1
BORDEAUX	4	3
CLERMONT-FERRAND	4	3
CRETEIL-PARIS-VERSAIL.	40	27
DIJON	2	1
GRENOBLE	2	2
GUADELOUPE	1	1
GUYANE	8	4
LA REUNION	3	3
LILLE	8	7
LIMOGES	2	2
LYON	4	3
MARTINIQUE	2	2
MAYOTTE	1	1
MONTPELLIER	3	2
NANCY-METZ	2	2
NANTES	4	3
NICE	3	3
ORLEANS-TOURS	6	5
POITIERS	3	3
REIMS	1	1
RENNES	2	2
ROUEN	7	7
STRASBOURG	3	2

Sans surprise, les académies franciliennes concentrent le tiers des candidat-e-s. En termes de taux de réussite, des académies comme Rouen, Lille ou Orléans-Tours obtiennent d'excellents résultats. La situation francilienne est plus contrastée, avec un taux de réussite relativement modeste, mais avec les trois meilleures notes à l'oral, deux candidates obtenant même la note maximale de 20.

## BARRE

La barre d'admission était de 8, pour le Capes comme pour le Caer.

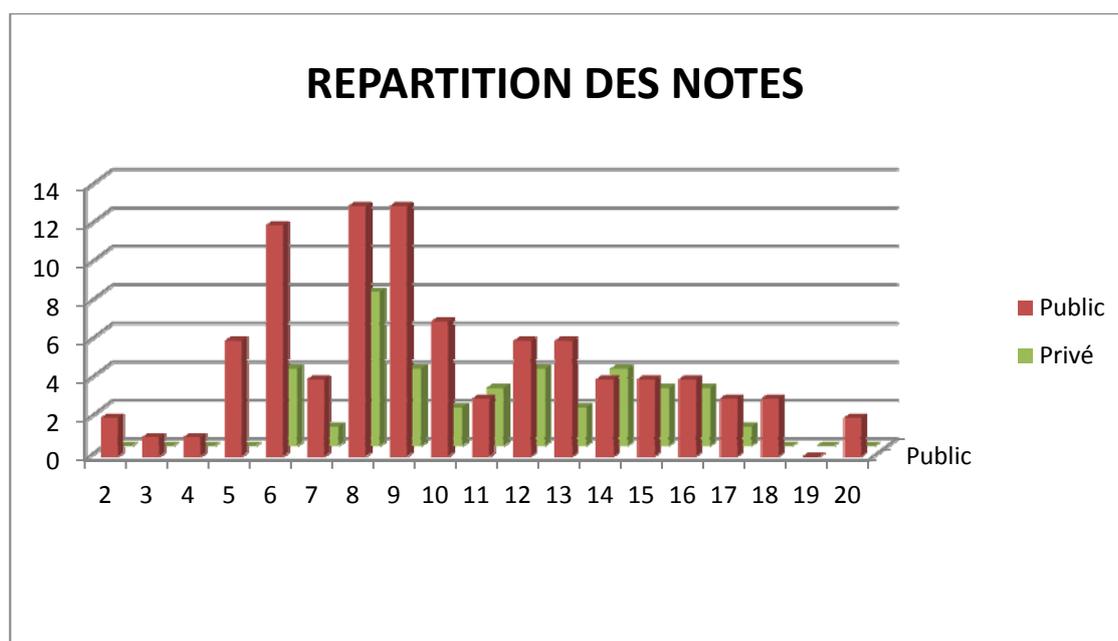
## POSTES POURVUS

Au final, 68 postes sur 170 ont été pourvus au CAPES, et 34 sur 70 au CAER.

## REPARTITION DES NOTES

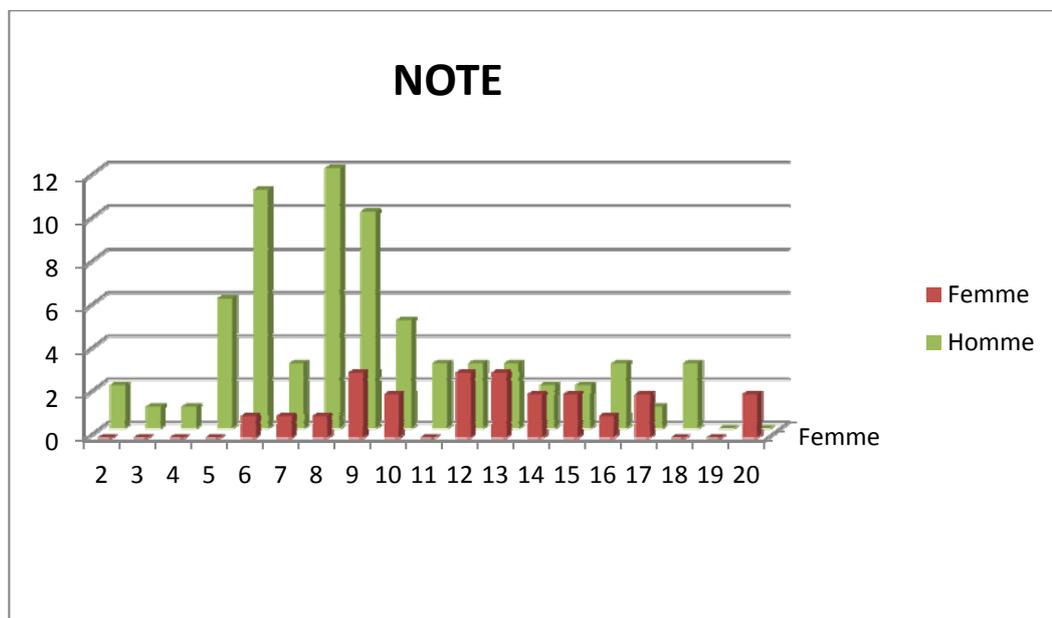
L'examen des dossiers ne donnant pas lieu à une note, les résultats qui suivent sont ceux de l'épreuve orale.

### PUBLIC/PRIVE



On notera l'absence de note très faible pour les agents qui candidatent pour le CAER. En revanche, les toutes meilleures prestations reviennent à des candidat-e-s du public.

HOMME/FEMME



	Femmes	Hommes
<b>Moyenne admissibles</b>	11,3	9,7
<b>Moyenne admi-se-s</b>	12,0	11,5

Les femmes représentent **33% des admissibles et 38% des admi-se-s**. Elles obtiennent globalement des notes meilleures, l'écart étant moins sensible si on ne considère que les admi-se-s.

RATIOS

2017	Ratio Admis/Postes	Ratio Admis/Admissible	2016	Ratio Admis/Postes	Ratio Admis/Admissible
Capes	40%	72%	Capes	35%	60%
Caer	49%	87%	Caer	52%	76%
Total	43%	77%	Total	42%	66%

Le ratio Admis/admissible était cette année particulièrement favorable. **Au-delà de 70% pour le public, et proche de 90% pour le privé**. Ce taux doit constituer une source supplémentaire d'encouragement pour les futur-e-s candidat-e-s.

## LES EPREUVES

Il est à noter que les dossiers sont examinés par les membres du jury sans considération du type de concours préparé, CAPES ou CAER. Cette règle de **stricte égalité de traitement** prévaut également dans l'interrogation et la notation lors des épreuves orales.

## DOSSIER RAEP

### CADRE

Les modalités d'organisation du concours font l'objet d'un arrêté ministériel dont on rappelle ici les éléments principaux, en mettant en relief des points auxquels le jury est particulièrement attentif.

**Dans une première partie** (2 pages dactylographiées maximum), le candidat **décrit les responsabilités qui lui ont été confiées** durant les différentes étapes de son parcours professionnel, dans le domaine de l'enseignement, en formation initiale (école, collège, lycée, apprentissage) ou, le cas échéant, en formation continue des adultes.

**Dans une seconde partie** (6 pages dactylographiées maximum), le candidat développe plus particulièrement, à partir d'une analyse précise et **parmi ses réalisations pédagogiques**, celle qui lui paraît la plus significative, relative à une situation d'apprentissage et **à la conduite d'une classe qu'il a eue en responsabilité**, étendue, le cas échéant, à la prise en compte de la diversité des élèves, ainsi qu'à l'exercice de la responsabilité éducative et à l'éthique professionnelle. Cette analyse devra mettre en évidence les apprentissages, les objectifs, les progressions ainsi que les résultats de la réalisation que le candidat aura choisie de présenter.

**Le candidat indique et commente les choix didactiques et pédagogiques qu'il a effectués**, relatifs à la conception et à la mise en œuvre d'une ou de plusieurs séquences d'enseignement, au niveau de classe donné, dans le cadre des programmes et référentiels nationaux, à la transmission des connaissances, aux compétences visées et aux savoir-faire prévus par ces programmes et référentiels, à la conception et à la mise en œuvre des modalités d'évaluation, [...]

Les critères d'appréciation du jury porteront sur :

- la pertinence du choix de l'activité décrite,
- la maîtrise des enjeux scientifiques et techniques, didactiques et pédagogiques de l'activité décrite,
- la structuration du propos,
- la prise de recul dans l'analyse de la situation exposée
- **la justification argumentée des choix didactiques et pédagogiques opérés**
- la qualité de l'expression et la maîtrise de l'orthographe et de la syntaxe.

## ANALYSE

Conformément à la réglementation, les dossiers RAEP ont, comme lors des quatre sessions précédentes, fait l'objet d'une sélection et non d'une notation. Les candidats ont donc été classés uniquement en fonction des notes obtenues à l'épreuve orale d'admission, **cette épreuve mettant elle aussi très largement en jeu le dossier RAEP**.

**Une grande partie des commentaires et des conseils formulés dans le rapport de la session 2015 restent valables**, ce rapport pouvant être consulté avec le plus grand profit par les candidat-e-s. On en reprendra ici les grandes lignes en le complétant.

On notera tout d'abord que la qualité des dossiers était plus hétérogène que l'an dernier. D'excellents dossiers montrant une compréhension fine des enjeux didactiques côtoyaient des dossiers ne respectant quasiment aucun des critères imposés.

**La première partie du dossier**, description en deux pages maximum du parcours professionnel, a été de qualité très variable, parfois trop longue, et ne comportant pas toujours les éléments attendus. Il s'agit de porter à la connaissance du jury les éléments de parcours professionnel, et ce dans un double but :

- mettre en valeur l'expérience acquise au cours des différents postes occupés et le recul pris progressivement sur le métier,
- décrire de manière précise les classes fréquentées lors des trois dernières années, la seconde partie de l'épreuve d'admission traitant d'un sujet que le jury détermine à partir de l'expérience professionnelle décrite dans le dossier de RAEP. Un-e candidat-e qui, par exemple, se contente d'indiquer qu'il a enseigné en lycée risque en effet de se voir proposer un sujet portant sur un niveau d'enseignement qu'il n'a jamais pratiqué.

**La seconde partie du dossier** est trop souvent l'objet d'une mauvaise compréhension. Il ne s'agit pas de copier un énoncé, voire un extrait de manuel accompagné éventuellement de résultats d'élèves, sans plus de commentaire mais de montrer un véritable recul didactique et une vraie capacité d'analyse. Si l'attention se porte par exemple sur le théorème de Pythagore, la présentation d'une séance d'exercice seule est clairement insuffisante. En revanche, la même séance d'exercice, replacée dans le déroulement de la séquence consacrée à Pythagore, mise en perspective en terme d'objectifs et de difficultés attendues, et ouvrant sur des activités ultérieures pourra être un élément d'un excellent dossier.

## ORAL

### CADRE

Les modalités d'organisation du concours font l'objet d'un arrêté ministériel dont on rappelle ici les éléments principaux, en mettant en relief des points auxquels le jury est particulièrement attentif.

#### Première partie de l'épreuve

Elle consiste en une présentation par le candidat de son dossier de Raep (10 minutes maximum) suivi d'un échange avec le jury (vingt minutes maximum). **Cet échange doit permettre d'approfondir les éléments contenus dans le dossier.** Notamment, il pourra être demandé au candidat d'en expliciter certaines parties ou de les mettre en perspective.

#### Seconde partie de l'épreuve

La seconde partie comporte un exposé du candidat suivi d'un entretien avec le jury.

A partir de l'expérience professionnelle du candidat décrite dans son dossier de Raep, **le jury détermine un sujet** pour lequel il demande au candidat d'exposer comment il a traité l'un des points du programme ou l'un des éléments de formation correspondant, respectivement, **à l'enseignement dans une des classes dont il indique avoir eu la responsabilité** ou à l'enseignement postsecondaire qu'il a dispensé ou à une action de formation ou d'insertion qui lui a été confiée. **Cette question est remise au début de l'épreuve au candidat qui en prépare les éléments de réponse durant le temps de préparation.**

L'entretien avec le jury doit permettre d'approfondir les différents points développés par le candidat.

Le jury apprécie la clarté et la construction de l'exposé, la qualité de réflexion du candidat et son aptitude à mettre en lumière l'ensemble de ses compétences (**pédagogiques, disciplinaires, didactiques, évaluatives**, etc...) pour la réussite de tous les élèves.

### ANALYSE

Comme il a déjà été indiqué précédemment, les candidat-e-s consulteront avec profit les remarques et conseils contenus dans le rapport de la session 2015 (p 11-13).

Comme lors des sessions précédentes, le jury a pu apprécier de bonnes, voire de remarquables prestations qui conjuguèrent une connaissance fine des élèves, une analyse didactique approfondie et des connaissances mathématiques solides. Cependant, et plus encore que les années précédentes, le jury a pu constater que certain-e-s candidat-e-s, étaient mis en difficulté sur leur maîtrise des concepts mathématiques, **et en particulier sur le statut des énoncés mathématiques** : définition ou théorème, résultat admis ou démontré. Il ne s'agit bien sûr pas d'exiger une maîtrise hors de propos, ni l'exposé d'un cours de niveau universitaire, mais d'attendre d'un futur personnel enseignant de collège ou lycée qu'il sache :

- énoncer clairement les définitions des notions étudiées en classe ;
- savoir énoncer les propriétés et théorèmes liés aux notions étudiées en classe ;
- connaître au moins quelques éléments de démonstration de ces propriétés.

Ces points ont parfois posé problème, en particulier pour des candidat-e-s qui n'enseignent qu'en collège et ont parfois perdu l'habitude de pratiquer la démonstration, ou pour celles et ceux dont les mathématiques ne sont pas la discipline principale de formation. Il est essentiel, dans le cadre de la préparation du concours, et

au-delà pour proposer aux élèves un enseignement clair et structuré, de ne pas hésiter à **se mettre à niveau concernant les notions mathématiques enseignées**. Des séances de travail avec des collègues, une participation à un stage de formation continue peuvent être des moyens de travailler les mathématiques et la démonstration. **On pourra également consulter avec profit** le document d'accompagnement des nouveaux programmes de cycle 4 consacré à la Compétence *Raisonner*.<sup>1</sup>

## EXEMPLES DE SUJETS

Les sujets qui permettent aux candidat-e-s d'exposer comment ils-elles ont traité un point du programme sont choisis par le jury en fonction du dossier RAEP. Par rapport aux années précédentes et pour tenir compte de l'évolution des programmes, la forme des sujets a été revue. Poursuivant la politique de transparence qui l'avait conduit à rendre public l'ensemble des sujets de la session 2014, le jury a choisi de libérer quatre sujets ayant été donnés lors de cette session 2017.

---

<sup>1</sup> L'ensemble des documents d'accompagnement pour le cycle 4 sont disponibles sur Eduscol : <http://eduscol.education.fr/cid99696/ressources-maths-cycle-4.html>



CAPES et CAER réservé de mathématiques  
Session 2017  
Épreuve d'admission, seconde partie

**Intitulé du sujet**

Dans le cadre de l'enseignement des nombres et du calcul au cycle 3, présenter différents modes de calcul : calcul mental, calcul en ligne, calcul posé et calcul instrumenté en classe de sixième, ou dans une autre classe du cycle à préciser.

**Sujet avec calculatrice.**

**Note au candidat**

Dans le but de structurer son exposé, le candidat pourra prendre appui sur les connaissances et compétences associées ci-dessous :

- utilisation du calcul mental pour obtenir un résultat exact ou pour vérifier la vraisemblance d'un résultat en estimant son ordre de grandeur ;
- utilisation des parenthèses ;
- mise en œuvre d'un algorithme de calcul posé pour l'addition, la soustraction, la multiplication, la division ;
- utilisation d'une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.

**Le candidat pourra, s'il le souhaite, prendre appui sur la situation suivante.**

Pour chacune des erreurs de calcul suivantes :

- Formuler une hypothèse sur l'erreur.
- Proposer une aide.
  - $S = 40,8 + 63,7 = 103,15$  ;
  - $D = 574 - 38 = 544$  ;
  - $P = 301 \times 18 = 2709$
  - Un élève a posé la division euclidienne de 471 par 12. Il trouve comme quotient 38, et pour reste 15.

### CAPES et CAER réservé de mathématiques

Session 2017

### Épreuve d'admission, seconde partie

#### Intitulé du sujet

Dans le cadre de l'enseignement de l'espace et de la géométrie au cycle 4, présenter le parallélogramme en classe de cinquième, ou dans une autre classe du cycle à préciser.

#### Note au candidat

Dans le but de structurer son exposé, le candidat pourra prendre appui sur les connaissances et compétences associées ci-dessous :

- une définition ;
- des propriétés ; une explicitation d'au moins une propriété caractéristique ;
- un problème de construction utilisant des propriétés du parallélogramme.

#### Le candidat pourra, s'il le souhaite, prendre appui sur la situation suivante.

On considère un triangle  $PLJ$  rectangle en  $P$  avec  $\widehat{PLJ} = 37^\circ$ .

Soit  $T$  le milieu de  $[PJ]$ .

On appelle  $S$  le symétrique de  $L$  par rapport à  $T$ .

Déterminer les mesures des angles  $\widehat{JSP}$  et  $\widehat{SJL}$ .

CAPES et CAER réservé de mathématiques  
Session 2017  
Épreuve d'admission, seconde partie

### Intitulé du sujet

Dans le cadre de l'enseignement des nombres et du calcul au cycle 4, présenter la résolution d'équations du premier degré en classe de quatrième, ou dans une autre classe du cycle à préciser.

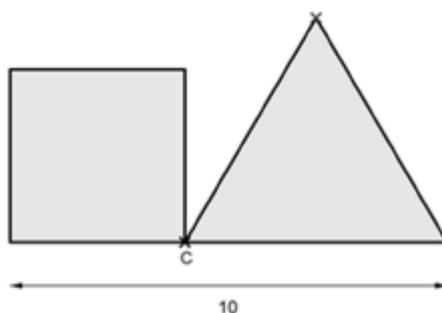
### Note au candidat

Dans le but de structurer son exposé, le candidat pourra prendre appui sur les connaissances et compétences associées ci-dessous :

- résolution algébrique d'une équation du premier degré ;
- mise en équation et résolution d'un problème.

**Le candidat pourra, s'il le souhaite, prendre appui sur la situation suivante.**

La figure ci-dessous est constituée d'un carré et d'un triangle équilatéral.



Quelle doit être la longueur du côté du carré pour que le carré et le triangle équilatéral aient le même périmètre ?

### CAPES et CAER réservé de mathématiques

Session 2017

### Épreuve d'admission, seconde partie

#### Intitulé du sujet

Dans le cadre de l'enseignement des statistiques et probabilités, présenter la réalisation d'une simulation. en classe de seconde

**Sujet avec calculatrice.**

#### Note au candidat

Dans le but de structurer son exposé, le candidat pourra prendre appui sur les connaissances et compétences associées ci-dessous :

- une activité TICE de simulation permettant d'obtenir un échantillon de taille  $n$  constitué des résultats issus de lancers d'un dé équilibré à six faces ;
- une illustration d'une prise de décision à partir d'un échantillon.

#### Le candidat pourra, s'il le souhaite, prendre appui sur la situation suivante.

Deux entreprises A et B recrutent dans un bassin d'emploi où il y a autant de femmes que d'hommes.

Dans l'entreprise A, il y a 100 employés dont 43 femmes.

Dans l'entreprise B, il y a 2500 employés dont 1150 femmes (soit 46% de femmes).

Affirmation :

« 46% est plus proche de 50% que 43% Les chiffres parlent d'eux-mêmes : l'entreprise B respecte mieux la parité que l'entreprise A. »

Que penser de cette affirmation ?