

Concours d'admission 2019

Phase 1

Épreuves communes

2 épreuves

Durée de l'ensemble de ces épreuves : 1h30

Épreuve n° 1
Questionnaire d'anglais
Coefficient : 1

Épreuve n° 2
Questionnaire de culture générale
Coefficient : 1

Pages numérotées de 1 à 15

Très important :
Veuillez renseigner la partie administrative de la fiche optique et attendre que le signal vous soit donné pour commencer.

TEL +33 (0)1 84 67 00 01
www.ens-louis-lumiere.fr

La Cité du Cinéma - 20 rue Ampère BP 12
93213 La Plaine Saint-Denis Cedex FRANCE

ÉPREUVES COMMUNES

Épreuve n° 1

Questionnaire d'anglais

Coefficient : 1

Barème appliqué : réponse correcte : + 0,5 points
réponse incorrecte / abstention : pas de pénalité

PREMIERE PARTIE

Grammaire, vocabulaire, expression

13 questions

Complétez chaque phrase / question avec une des réponses proposées ci-dessous. UNE SEULE réponse est correcte.

Exemple :

Dolby surround sound is an audio system designed to _____ the filmgoer at the heart of the action.

- A) link
- B) send
- C) wrap
- D) place

Réponse correcte : D

QUESTION 1

By photographing the _____ of the dockworkers, Agnes Varda is intent on showcasing how they are commonly lost in the glorification of men.

- A) wife
- B) wives
- C) woman
- D) women

QUESTION 2

Just as important as showing the audience what protagonists are doing is allowing us _____ what they hear.

- A) to hear
- B) hearing
- C) to listen
- D) listening

QUESTION 3

It is now most _____ that the images you see on a Facebook feed, Snapchat, or in texts, were taken with a smartphone.

- A) liable
- B) likely
- C) credible
- D) probably

QUESTION 4

Elisa Frazier and Randall Canali, the head sound engineers at the Walnut Room, _____ dating for over two and a half years now, and are set to get married this month.

- A) are
- B) were
- C) had been
- D) have been

QUESTION 5

In older movies, duel scenes _____ movie stars in close-ups only; the rest was done by stuntmen.

- A) flashed
- B) featured
- C) screened
- D) projected

QUESTION 6

Advanced drones are generally used by professional cinematographers and cost _____ of \$1,500.

- A) towards
- B) onwards
- C) upwards
- D) forwards

QUESTION 7

With Google's Assistant, the firm has in fact turned millions of its users' android smartphones into listening devices that _____ capture intimate conversations without their knowledge.

- A) can
- B) would
- C) should
- D) ought to

QUESTION 8

_____ of the music licenses that Spotify obtains have their prices calculated in a rate setting court.

- A) Most
- B) Much
- C) A bit
- D) A little

QUESTION 9

When I was growing up in the '90s, I never _____ I could get paid to play video games on a live streaming platform such as Twitch.

- A) did imagine
- B) would imagine
- C) would have imagined
- D) might have imagined

QUESTION 10

Reviving Ektachrome film is not going to be simple. Over 80 ingredients, _____ are no longer easily available after the rise of digital photography, are required for the process.

- A) who
- B) whom
- C) whose
- D) which

QUESTION 11

After the death of Prince, amongst the recordings in the warehouse a wealth of _____ were found that are, in many cases, better than many other artists' very best music.

- A) one-liners
- B) bloopers
- C) outtakes
- D) scraps

QUESTION 12

The episodes of *Lore* all follow a formula, _____ Mahnke narrates a set of stories connected by a common place or theme, backed with illustrations and re-enactments.

- A) whereupon
- B) wherewith
- C) in which
- D) whence

QUESTION 13

The adoption of digital cinematography is _____ the line between production and postproduction.

- A) hazing
- B) blurring
- C) dimming
- D) blending

DEUXIEME PARTIE

Grammaire, Vocabulaire et Lecture

12 questions

Parmi les quatre propositions ci-dessous, choisissez le(s) mot(s) nécessaire(s) pour compléter chaque phrase (un seul choix possible).

The new world of immersive journalism

Storytelling (14) _____ by technology, but it won't (15) _____ the mass market until it's less expensive, said Nonny de la Peña at the SXSW Conference on Tuesday. The 'Godmother of virtual reality' told the audience (16) _____ immersive journalism is (17) _____ a new era. The award-winning journalist has used cutting-edge technology that (18) _____ us to come face-to-face with (19) _____ impacted by stories like unrest in Syria or police brutality. "I'm not saying other media are (20) _____, they are stronger than (21) _____ with great material. But VR is still waiting for the content makers to come in and turn it into something special." She also (22) _____ of the dangers of new tech in the age of "fake news", including new lip-syncing tools that turn audio clips into realistic video. Around 126,000 rumors were (23) _____ by three million people on Twitter from 2006 to 2017, according to MIT research. That means false news reached more people than (24) _____. Asked about using VR technology to tackle the gun control debate, she said it's something she's been thinking about since her kids' school campus was shut down (25) _____ a threatening tweet which included a picture of a weapon.

- | | | | | |
|----|-----------------|----------------|----------------------|------------------|
| 14 | a) is reshaping | b) reshaped | c) is being reshaped | d) was reshaping |
| 15 | a) acquire | b) reach | c) achieve | d) reap |
| 16 | a) than | b) where | c) how | d) what |
| 17 | a) ringing in | b) setting off | c) putting forth | d) drawing up |
| 18 | a) lets | b) grants | c) makes | d) allows |
| 19 | a) these | b) whose | c) them | d) those |
| 20 | a) ceasing | b) going away | c) cutting out | d) deserting |
| 21 | a) ever | b) always | c) usually | d) never |
| 22 | a) stated | b) spoke | c) asserted | d) declared |
| 23 | a) passed | b) exhibited | c) spread | d) scattered |
| 24 | a) truly | b) truth | c) a truth | d) the truth |
| 25 | a) because | b) thanks to | c) due to | d) considering |

Compréhension écrite

Texte 1 : 8 questions

Toutes les questions ci-dessous font référence au texte 1. Choisissez la bonne réponse parmi les quatre propositions fournies.

Why Aren't There More Women Working in Audio?

Like with many STEM-oriented fields, music production and sound engineering are dominated by men —though that's very slowly changing.

On a hot summer day in Nevada City, California, a group of teenage girls are scattered before a stage in the town's cultural center. They're studying an analog soundboard, which is covered with so many knobs and levers that it looks like it belongs in the cockpit of an airplane. Onstage, a band is doing a sound check, which requires lots of drumming, strumming, and saying "check" into a microphone.

It's the last day of the week-long Live Sound Camp for Girls, an organization co-founded by Karrie Keyes, the live-sound engineer for Pearl Jam. Keyes tells me she started the camp to encourage girls and introduce them to potential careers in audio. "It lets them get their hands on the gear before anyone can discourage them or frighten them away," she says.

Keyes works in a profession that has long been notoriously dominated by men. A 2016 survey by AES (Audio Engineering Society), found as few as 7 percent of its members may be women. According to WAM (Women's Audio Mission), a nonprofit that trains women for sound careers, that number is probably a bit lower. With men holding the vast majority of technical jobs in audio, it follows that virtually all the music we hear — on the radio, over headphones, or in a live venue — has been shaped by a man.

However, it is important to note that, despite the challenges, women have been producing music for decades. In the 1950s, when Cordell Jackson (nicknamed "the rock-and-roll granny") couldn't break into Sun Records, she started her own Memphis-based label, Moon Records, likely making her the first female record producer and engineer in the U.S. Today, prominent female producers include, among many others, the rapper Missy Elliott, who has built a well-regarded career as a producer; and Linda Perry from 4 Non Blondes, who has worked with artists like Pink and Christina Aguilera.

The impressive individual accomplishments of these women, however, don't change the overall systemic picture — the fact that list after list from music publications ranking top producers often don't include a single woman. *Billboard's* 2016 Power 100 list only has 14 women on it, with none in the top 10. Moreover, when a woman is lauded for her producing skills, she's usually also a well-known performer. Men, on the other hand, are more likely to be touted for their musical technical prowess alone, according to several female engineers I spoke with. "It's always a sexy woman singing who's produced by an amazing man behind the glass," says Leslie Gaston-Bird, the AES vice president for western USA/Canada. "Even Björk had to come out and say 'I produce my own stuff ... I just happened to work with a man.'"

Women in audio deal with unique challenges that come from working within a cross-section of two traditionally male-dominated fields. Because of the technical nature of their jobs, they experience issues similar to those many women in STEM — science, technology, engineering, and math — face, such as struggling for respect and being second-guessed by their peers. On top of that are the added pressures of the competitive and fickle music industry.

Historically, audio engineering has relied on apprenticeships: an established engineer will find a younger person with potential and interest, take him under his wing, and teach him the job. Such mentorships foster loyalty but can also end up shutting women out of the field. “The apprenticeship model gives young women a challenge because it’s less likely that an older male engineer is going to see himself in a young woman,” says Susan Rogers, a professor at Berklee College of Music who was also the sound engineer on Prince’s *Purple Rain*. “So it’s another barrier of entry.”

It’s possible, too, that women aren’t going into audio because they don’t know these careers exist. When Gaston-Bird interviewed women in the industry about their careers, she found that the majority learned about their jobs by accident, by going to shows and talking to people who work with bands. (This awareness problem, to be fair, can apply to men as well.) But this still doesn’t explain why, when women do know about audio engineering, they tend to choose other career paths in music instead.

When women secure jobs in audio, they can still grapple with sexist remarks, condescension, and unfair performance standards — as a recent discussion on the AES Facebook page illuminates. “These last 3 years I’ve spent designing and building a recording studio from scratch, and not a day has gone by where I haven’t experienced sexism,” one woman wrote. “I waste so much of my time on proving myself in ways that the men around me are never challenged on,” another said.

Difficulties that women face in other jobs are only amplified in a heavily gender-skewed field like audio. The hours are long and unpredictable, which can take a toll on family life, and there’s a constant pressure to stay relevant: In the competitive music world, even a brief hiatus, say for a pregnancy, can open the door for someone else to take your job. “There’s no taking time off and saying, ‘Here’s my replacement,’” says the sound engineer Shani Gandhi, who at 29 has already won a Grammy for Best Folk Album as engineer on Sarah Jarosz’s album *Undercurrent*. The lack of job stability also makes it even more financially risky to have a family. Most audio professionals are self-employed, which means health care comes out-of-pocket, and there are no benefits like paid maternity leave.

Technological changes have eased some of the pressure on this front. As with other fields, women working in audio in the 1970s and ’80s often felt they had to choose between careers and family. According to Rogers, during that period the recording tools were hardware-based, which, combined with expensive studio time, meant everyone involved in making the album had to keep working on-site until it was finished. Now the recording technology is usually on a laptop that can be paused when needed, and studios are often at home, which offers women more flexibility. However, issues like childcare still remain a challenge.

While the music industry has long ignored how few women work in audio, there are glimmers that things may be starting to change, from the newly formed Diversity and Inclusion Committee at AES to the continuing success of WAM to the rapidly growing SoundGirls.org. Trina Shoemaker, who has been a music producer and sound engineer for 23 years, says she’s optimistic about the industry’s future because, compared to when she was growing up, more women are seeking careers in audio. “There’s usually a 20- to 25-year period of time when women enter a field before they become proficient, and then the equalization happens,” Shoemaker says. “With audio, women started entering the field in the ’70s and ’80s. Now we’re in the 2010s, and there are quite a lot of women.”

Adapted from: <https://www.theatlantic.com/entertainment/archive/2017/08/why-arent-there-more-women-working-in-audio/537663/>

QUESTION 26

What was the probable share of women professionals in the sound field in 2016, according to the article?

- A) Less than 2%
- B) Between 2 and 7%
- C) Close to 10%
- D) Around 14%

QUESTION 27

Karrie Keyes believes that the special sound camp reserved for girls will help them access careers in sound engineering. Which of the following is NOT mentioned as a problem the girls-only camp solves?

- A) Teenagers are distracted by the presence of the opposite sex
- B) Girls will have access to the expensive equipment needed
- C) Girls will become aware of opportunities in the field
- D) Participants will learn about sound technology

QUESTION 28

How do most young men discover opportunities for jobs in audio engineering?

- A) Online
- B) At school
- C) At sound camps
- D) At performances

QUESTION 29

One problem for girls and women who wish to train to be sound engineers, which is examined in the article, is:

- A) Rampant sexual harassment
- B) The lack of funding for training
- C) The difficulty finding apprenticeships
- D) The prejudice in the selection process at colleges

QUESTION 30

Which of these female performers mentioned in the article have NOT produced albums?

- A) Björk
- B) Missy Elliot
- C) Cordell Jackson
- D) Christina Aguilera

QUESTION 31

According to the article, which of these challenges is unique to women working in the sound field?

- A) Disrespect from their peers
- B) Ignorance about the careers
- C) Stiff competition for jobs
- D) The instability of income

QUESTION 32

What changes in the audio field may now allow women to consider having families without changing professions?

- A) Higher salaries in the industry
- B) Better childcare is now available
- C) More flexibility in working conditions
- D) Less pressure in the studio environment

QUESTION 33

Why does Trina Shoemaker believe that very soon there will be a surge in the number of women in audio professions?

- A) Laws are changing to defend women's rights
- B) Men are changing their ideas about gender roles
- C) Women began careers in audio about twenty years ago
- D) There are more women entering the closely related STEM fields

Texte 2 : 8 questions

Pour répondre aux questions suivantes, référez-vous au document ci-dessous. Portez la bonne réponse, A, B, ou C pour chaque affirmation sur votre feuille.

Cochez A (VRAI/TRUE) si l'affirmation est en accord avec l'information donnée.

Cochez B (FAUX/FALSE) si l'affirmation contredit l'information donnée.

Cochez C (ABSENT DU TEXTE/NOT GIVEN) si l'information ne figure pas dans le document.

Exemple : Somerset House had never used VR before Collishaw's exhibit.

Réponse correcte : B

Mat Collishaw restages 1839 photography show in virtual reality

Art galleries have long specialised in transporting visitors to another world, allowing them to dive into Hockney's swimming pool, hear the clamour of war in Picasso's Guernica or feel the spray of the sea from a Turner scene – all within the confines of four white walls. But a new dimension is making its way into museums and galleries across the UK, one that extends the physical space into an experimental virtual world.

From next month, Somerset House in London will open its first exhibition rendered entirely in a virtual reality space. Renowned British artist Mat Collishaw will digitally recreate the first photography exhibition held in 1839 by William Henry Fox Talbot. Once viewers put on their VR goggles, they will be able to walk into this virtual space and view the works on the walls, as well as the glass vitrines and equipment as they would have been displayed almost 180 years ago.

Collishaw said he was interested in creating a virtual reality artwork “as a way to engage with this technology I believe is going to change the way we look at the world. VR still feels like an unknown and that makes it really compelling,” he said. “I think it's going to have a similar impact on art as photography did, which is why I've chosen the very first photography exhibition to explore through VR. That show changed how we viewed images forever and I think VR will bring about the same kind of shift.”

As well as the CGI world inside the goggles, the exhibition will have a physical element. Visitors will be able to touch real objects and feel real sensations that correspond with what they see in the virtual world – whether it's the warmth of a fire or the mouldings on the walls. To prevent people from colliding into each other while wearing the goggles, other visitors will appear as “shadowy digital avatars” in the virtual space.

Collishaw's exhibition is the second show at Somerset House based on VR. In September, it displayed Björk's VR music videos, with headset-wearing audiences immersed in the dramatic ravines of Iceland and conceptual imagined landscapes that visually represented each song on her album *Vulnicura*.

NP Somerset House is far from alone. The British Museum first experimented with the technology in 2015, enabling viewers to step back 4,000 years into a Bronze Age site, while a recent exhibition at the Baltic gallery in Gateshead exploring the plight of refugees included a VR installation that took viewers on to a boat in the Mediterranean. In February, the Home art centre in Manchester staged a VR exhibition inspired by Paul Auster's New York Trilogy of novels, taking audiences into the world of reclusive crime writer Daniel Quinn.

It has been suggested that VR could also be a way for people to tour museums and galleries without leaving their homes. For those with VR headsets, it is possible to tour the Courtauld Institute and the Dulwich Picture Gallery in London, and the Guggenheim in New York. However, neither Google, which is pioneering the technology, nor any of the galleries that have adopted it believe VR is a threat to numbers of physical visitors. “We are trying to avoid replicating or replacing experiences one can have

in real life – it seems pointless to just create a virtual version of the white cube of a gallery – so it’s more about breaking new ground and shaping and influencing the technology itself,” said Ben Vickers, digital curator of the Serpentine Gallery in London which has also staged a VR exhibition. “You will never be able to replace the experience of seeing an artwork in the flesh – it’s about creating something completely unique. And we believe that artists can play a critical role in the development of technology.”

Although VR is often a solitary experience, Vickers said the technology was developing to enable it to become a social sphere, where people put on a headset and enter the same world as other people. The opportunities for artists to build these worlds, or create art to go in them, could “change the gallery space for ever”, according to Vickers.

The cost and complexity of VR remains a barrier for artists who are keen to create work using the technology. However, Google has set up Google Arts and Culture, a branch dedicated to bringing VR together with the arts, and is working with 1,200 cultural institutions around the world to offer its technology to artists.

Adapted from: <https://www.theguardian.com/technology/2017/apr/14/somerset-house-mat-collishaw-restages-1839-photography-show-in-virtual-reality>

QUESTION 34

Collishaw chose to restage the Fox Talbot exhibit using VR in order to highlight the parallels between how photography has affected art and how he believes VR will change creative works.

QUESTION 35

The Collishaw exhibit is limited to visual and sound displays.

QUESTION 36

Steps have been taken to prevent disoriented visitors from running into each other and causing injuries or physical damage to the gallery spaces

QUESTION 37

One positive feature of virtual reality is that it will allow people to see works that cannot be put on display due to their fragility.

QUESTION 38

Some of the recent VR shows allow participants to experience and understand historic and current events.

QUESTION 39

When online visitors tour museums such as the Guggenheim, their digital avatars will appear amongst live projections of the visitors who are physically present in the museum's galleries.

QUESTION 40

Most major museums fear the impact of VR on the number of actual visits people will make to their premises.

ÉPREUVES COMMUNES

Épreuve n° 2

Questionnaire de culture générale

Coefficient : 1

Le questionnaire est composé de 20 questions, chaque question comporte 4 items. Vous devrez, pour chaque item, répondre par « Vrai » ou « Faux ».

Barème appliqué : réponse correcte à un item : +5 points
réponse incorrecte à un item : -2 points
abstention : 0 point

Une question ne peut pas enlever de points. Si la somme des points des 4 items est négative, la question vaudra donc zéro.

Les questions ne portent pas sur les informations entre parenthèses, ces informations étant données à titre indicatif.

Question 1

Cinéma

- A) Le film *Orlando* (Sally Potter, 1992) est adapté d'un roman de Virginia Woolf.
- B) Jean Rouch (1917–2004) est un des protagonistes du cinéma vérité en France.
- C) La chanteuse Sinéad O'Connor interprète le rôle principal du film *Dancer in the dark* (Lars von Trier, 2000).
- D) *L'Arche russe* (Alexandre Sokourov, 2002) est un film tourné en un seul plan-séquence.

Question 2

Photographie

- A) Annie Leibovitz (1949–) est une célèbre portraitiste américaine.
- B) L'artiste plasticien Wolfgang Tillmans (1968–) emploie le médium photographique dans ses œuvres.
- C) L'historienne de l'art Dominique Baqué a publié plusieurs ouvrages consacrés à la photographie plasticienne.
- D) Dorothea Lange (1895–1965) est connue pour ses photographies de la guerre civile espagnole (1936–1939).

Question 3

Musique – Arts sonores

- A) Le compositeur Iannis Xenakis (1922–2001) a contribué au développement de la musique électronique.
- B) Sonic Youth (1981–) est un groupe de musique rock avant-gardiste.
- C) Le compositeur Raymond Murray Schafer (1933–) est à l'origine de la notion de « paysage sonore ».
- D) Oum Kalthoum (1898–1975) est l'une des grandes voix de la chanson arabe.

Question 4

Art Contemporain

- A) Sol LeWitt (1928–2007) est l'un des protagonistes de l'Expressionnisme abstrait aux États-Unis.
- B) Gina Pane (1939–1990) est une artiste pionnière de l'art corporel.
- C) Guy Debord (1931–1994) théorise le principe de la dérive urbaine dans ses écrits.
- D) L'exposition *elles@centrepompidou* (2009–2011) fut intégralement consacrée aux artistes femmes du XX^e siècle.

Question 5

Peinture

- A) L'œuvre de Paul Cézanne (1839–1906) exerça une influence sur les peintres cubistes.
- B) Les artistes du mouvement Dada se consacrèrent exclusivement à la peinture.
- C) Caspar David Friedrich (1774–1840) est l'un des principaux peintres de l'expressionnisme allemand.
- D) À la fin du XIX^e siècle, la diffusion de l'art japonais contribua au renouvellement des formes picturales en Occident.

Question 6

Architecture

- A) L'école du Bauhaus (1919–1933) est l'un des principaux foyers de l'architecture néo-classique.
- B) Zaha Hadid (1950–2016) est une architecte irakienne de renommée internationale.
- C) L'architecte japonais Tadao Ando (1941–) se singularise par son travail sur la lumière.
- D) La réalisation des entrées (édicules) des premières stations du métro parisien a été confiée à l'architecte Hector Guimard.

Question 7

Arts décoratifs / Design / Graphisme

- A) Le mouvement sécessionniste viennois est l'une des sources d'inspiration du style Art déco dans les années 1920.
- B) Charlotte Perriand (1903–1999) a réalisé de nombreux meubles d'inspiration surréaliste.
- C) Alphonse Mucha (1860–1939) est le créateur de la police de caractères Helvetica.
- D) Philippe Starck (1949–) a conçu le design de la « Freebox revolution » (2010).

Question 8

Danse / Opéra / Théâtre / Arts numériques / Art vidéo

- A) Catherine Ikam (1948–) est l'une des artistes précurseurs de l'art numérique en France.
- B) L'artiste vidéaste Bill Viola a collaboré à la mise en scène de l'opéra *Tristan et Isolde* (2018).
- C) *Café Müller* (1978) est une chorégraphie de Martha Graham (1894–1991).
- D) Le dramaturge allemand Bertold Brecht (1898–1956) est l'auteur de *La Cantatrice chauve* (1950).

Question 9

Réseaux sociaux / Internet

- A) La messagerie WhatsApp est une application Open Source.
- B) Une cryptomonnaie ou monnaie virtuelle est un jeton échangeable entre particuliers sur le réseau Internet.
- C) Le Museum of Modern Art (MoMA) de New York dispose d'un service de location d'œuvres d'art en ligne accessible aux particuliers.
- D) En France, aucune loi n'encadre la circulation des données et du savoir sur internet.

Question 10

Mode

- A) Karl Lagerfeld a dessiné les costumes du film *Edward aux mains d'argent* (Tim Burton, 1990).
- B) Mario Testino est un célèbre photographe de mode.
- C) Erik Satie a composé *Musique d'ameublement* (1917–1923) pour les défilés haute-couture de la maison Chanel.
- D) La créatrice de mode Agnès Troublé (alias agnès b.) est également collectionneuse d'art.

Question 11

Littérature

- A) Eric Vuillard (1968–) a reçu le Prix Goncourt pour son livre *L'Ordre du jour* (2017).
- B) L'écrivaine américaine Judith Butler (1956–) est l'une des théoriciennes des études de genre (de l'anglais « Gender studies »).
- C) Mary Shelley (1797–1851) est l'auteure de *Frankenstein* (1818).
- D) Le Père Ubu est un personnage de fiction inventé par Franz Kafka (1883–1924).

Question 12

Histoire - La France

- A) Édith Cresson (1934–) est la seule femme à avoir occupé le poste de Premier ministre.
- B) La France est l'un des États fondateurs de l'Union Européenne.
- C) L'Algérie acquiert son indépendance en 1954.
- D) En 2018, l'ancien Premier ministre Manuel Valls annonce sa candidature aux élections municipales de Barcelone (Espagne).

Question 13

Histoire internationale

- A) L'expression « rideau de fer » qualifie les relations entre la France et l'Allemagne durant la Première Guerre mondiale (1914–1918).
- B) La convention de Schengen (1985) organise l'ouverture des frontières entre les États européens signataires.
- C) Le « Grand bond en avant » est le nom donné à la politique de développement économique menée actuellement en Chine.
- D) La Russie est membre de l'Organisation du traité de l'Atlantique nord (OTAN).

Question 14

Sciences politiques

- A) Le régime politique de l'Allemagne est une monarchie constitutionnelle.
- B) Catherine de Médicis (1519–1589) est l'auteure du *Discours de la servitude volontaire* (1574).
- C) Le suffrage censitaire consiste en la reconnaissance du droit de vote à l'ensemble des citoyens d'un État.
- D) Henry David Thoreau (1817–1862) est l'un des inspirateurs de la pensée écologiste moderne.

Question 15

Géographie – Migrations

- A) Le hongrois est une langue indo-européenne.
- B) La ville de Marseille est aussi appelée la cité phocéenne.
- C) Le commerce triangulaire fut un vaste système d'échange transatlantique basé sur l'esclavage.
- D) Les premiers peuplements du continent américain seraient principalement d'origine asiatique.

Question 16

Sociologie / Anthropologie / Psychanalyse

- A) En sociologie, la gentrification désigne un processus de paupérisation dans les zones rurales des pays développés.
- B) Les travaux de l'anthropologue Françoise Héritier (1933–2017) portent notamment sur la construction des différences entre les sexes.
- C) L'œuvre du psychanalyste Sigmund Freud (1856–1939) n'a exercé aucune influence sur l'art de son temps.
- D) La sociologue Nathalie Heinich (1955–) étudie l'évolution du statut d'artiste en Occident.

Question 17

Philosophie

- A) Le positivisme est un courant philosophique fondé au XIX^e siècle par Auguste Comte.
- B) Maurice Merleau-Ponty (1908–1961) place le sensible au cœur de son questionnement philosophique.
- C) Hannah Arendt est l'auteure du livre *Les Origines du totalitarisme* (1951).
- D) Gaston Bachelard (1884–1962) a consacré plusieurs ouvrages à la poétique des quatre éléments d'Empédocle : la terre, l'eau, le feu et l'air.

Question 18

Économie

- A) Les lauréats du Prix Nobel d'économie 2018 ont été récompensés pour leurs travaux sur la décroissance.
- B) Le malthusianisme est une doctrine préconisant la restriction volontaire de la natalité.
- C) L'économiste Adam Smith (1723–1790) est l'un des premiers théoriciens du socialisme.
- D) En 2018, le dollar américain est la devise officielle de l'Équateur.

Question 19

Histoire des techniques et des technologies – Inventions

- A) Le disque compact fut inventé conjointement par les firmes Philips et Sony Corporation.
- B) L'actrice Hedy Lamarr (1914–2000) est également célèbre pour avoir inventé l'un des premiers systèmes de télécommunication sans fil.
- C) Le premier dispositif de prise de vues stéréoscopiques apparaît après la Seconde Guerre mondiale (1939–1945).
- D) L'industriel Charles Pathé (1863–1957) est le fondateur de la première compagnie internationale de radiodiffusion.

Question 20

Biologie / Chimie / Physique

- A) Le transhumanisme est un courant intellectuel qui refuse l'usage des connaissances scientifiques pour suppléer les capacités naturelles de l'être humain.
- B) Le naturaliste Charles Darwin (1809–1882) est l'auteur de *De l'origine des espèces* (1859).
- C) Marie Curie (1867–1934) a reçu le prix Nobel de chimie.
- D) La photométrie est la discipline qui étudie les rayonnements lumineux tels que les perçoit l'être humain.

Concours d'admission 2019

Phase 1

Spécialité Son

3 épreuves

Durée de l'ensemble de ces épreuves : 2h15

Épreuve n° 3 : Questionnaire de culture technique

Coefficient : 1

Épreuve n° 4 : Questionnaire de culture scientifique

Coefficient : 1

Épreuve n° 5 : Questionnaire de culture artistique spécifique son

Coefficient : 1

Pages numérotées de 1 à 20

Très important :

Veuillez renseigner la partie administrative de votre fiche optique et attendre que le signal vous soit donné pour commencer.

SPÉCIALITÉ SON

Épreuve n° 3

Questionnaire de culture technique

Coefficient : 1

Le questionnaire est composé de 20 questions, chaque question comporte 4 items. Vous devrez, pour chaque item, répondre par « Vrai » ou « Faux ».

Barème appliqué : réponse correcte à un item : +5 points
réponse incorrecte à un item : -2 points
abstention : 0 point

Une question ne peut pas enlever de points. Si la somme des points des 4 items est négative, la question vaudra donc zéro.

Question 1

Le fichier audio au format .wav

- A) contient de l'audio en PCM linéaire.
- B) est un fichier désentrelacé.
- C) est un fichier compressé.
- D) est un fichier encapsulé.

Question 2

Un morceau de musique extrait d'un CD audio au format .wav (16 bits/44.1 kHz) est ensuite converti au format .mp3 avec un débit de 128 kb/s. Ce fichier .mp3

- A) peut garder la même fréquence d'échantillonnage que le fichier d'origine.
- B) peut être reconverti au format .wav à l'identique du fichier d'origine.
- C) a subi une perte de niveau sonore.
- D) a un débit environ 11 fois inférieur au fichier d'origine.

Question 3

Un filtre anti-repliement est un filtre

- A) numérique.
- B) que l'on trouve dans la chaîne de numérisation du signal.
- C) du type passe-bande.
- D) du type passe-bas.

Question 4

On considère les logos du tableau ci-dessous.

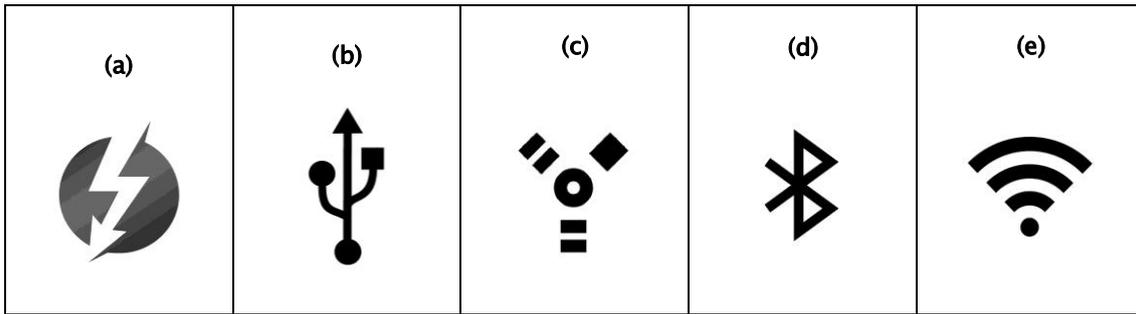


Figure 4

- A) Le symbole (a) correspond au protocole Thunderbolt.
- B) Le symbole (b) correspond au protocole Ethernet.
- C) Le symbole (c) correspond au protocole ReWire.
- D) Les symboles (d) et (e) correspondent tous les deux à des protocoles de communication sans fil.

Question 5

On considère un fichier audio déplacé dans la corbeille, celle-ci étant ensuite vidée par l'utilisateur. Ce fichier

- A) peut être réouvert dans un projet où il aurait été utilisé.
- B) est supprimé de la mémoire centrale.
- C) peut être récupéré grâce la fonction « undo » du système d'exploitation.
- D) peut être considéré comme un fichier « off line » par un logiciel de montage.

Question 6

Pour les 2 prochaines questions, on considère le signal représenté ci-dessous :

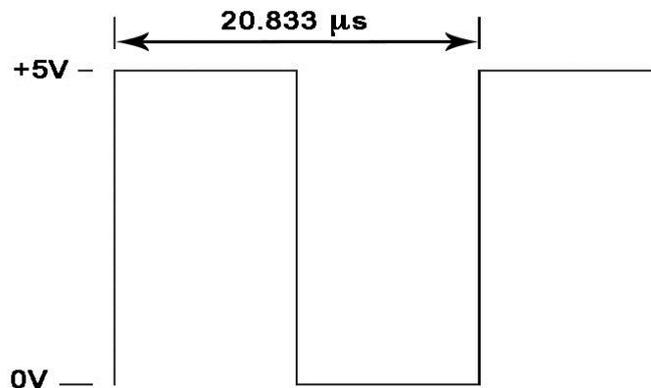


Figure 6

- A) Le signal représenté est de type TTL (Transistor-Transistor Logic).
- B) Ce signal correspond à celui d'un son pur.
- C) La fréquence correspondante à ce signal est de 44,1 kHz.
- D) Le son correspondant à ce signal serait inaudible pour l'oreille humaine.

Question 7

On considère toujours le schéma de la figure 6.

- A) Ce signal correspond à un celui d'une synchronisation par Video Reference.
- B) Ce signal correspond à celui d'une synchronisation par Word Clock.
- C) Ce signal peut être véhiculé par un câble coaxial.
- D) Le transport de ce signal nécessite une liaison symétrique.

Question 8

Dans cette question on s'intéresse à la synchronisation numérique entre des machines audio.

- A) Un Word Clock sert à synchroniser deux machines audionumériques.
- B) On peut remplacer du Word Clock par du Timecode.
- C) Un Timecode peut être véhiculé via une liaison MIDI.
- D) Dans Word Clock le terme Word (soit « mot » en anglais) réfère ici au sample (soit « échantillon » en français).

Question 9

Pour les deux prochaines questions on considère l'image ci-dessous qui permet d'observer les faces avant et arrière d'une interface audio.



Figure 9

L'interface de la figure 9 comporte

- A) 4 pré-ampli micro.
- B) 8 canaux entrée/sortie analogiques.
- C) 2 canaux entrée/sortie en S/PDIF.
- D) 2 canaux entrée/sortie en ADAT.

Question 10

L'interface de la figure 9

- A) peut être connectée à un ordinateur en USB ou bien en Firewire.
- B) permet de délivrer au maximum 6 canaux de sortie audionumérique.
- C) présente une possibilité de synchronisation externe par une autre machine.
- D) nécessite un adaptateur pour les connexions en MIDI.

Question 11

On considère la sortie audionumérique d'un convertisseur analogique-numérique (C.A.N.) stéréophonique. Cette sortie physique peut présenter le signal audio

- A) en utilisant des connecteurs optiques de type Toslink.
- B) en utilisant des connecteurs de type XLR.
- C) en utilisant des connecteurs de type DIN.
- D) sous la forme d'un signal sériel.

Question 12

- A) Un microphone piézoélectrique présente généralement une faible impédance.
- B) Un microphone à gradient de pression a besoin d'être polarisé pour fonctionner.
- C) Un microphone électrodynamique a une directivité de type « omni ».
- D) Un couple stéréophonique nécessite l'utilisation de deux microphones.

Question 13

Le composant électronique suivant peut être responsable de l'accumulation d'une charge électrique importante dans un amplificateur de puissance :

- A) un fusible.
- B) un condensateur.
- C) une diode.
- D) un transformateur.

Question 14

Une représentation temps/fréquence d'un son

- A) est donnée dans un diagramme polaire.
- B) est donnée dans un diagramme de phase.
- C) présente l'information sonore selon les trois dimensions temps, fréquence et amplitude.
- D) ne permet pas de distinguer un bruit rose d'un bruit blanc.

Question 15

Pour les quatre prochaines questions, on considère la figure ci-dessous, où l'on observe un signal respectivement en entrée (a), et en sortie (b), d'un appareil audio.

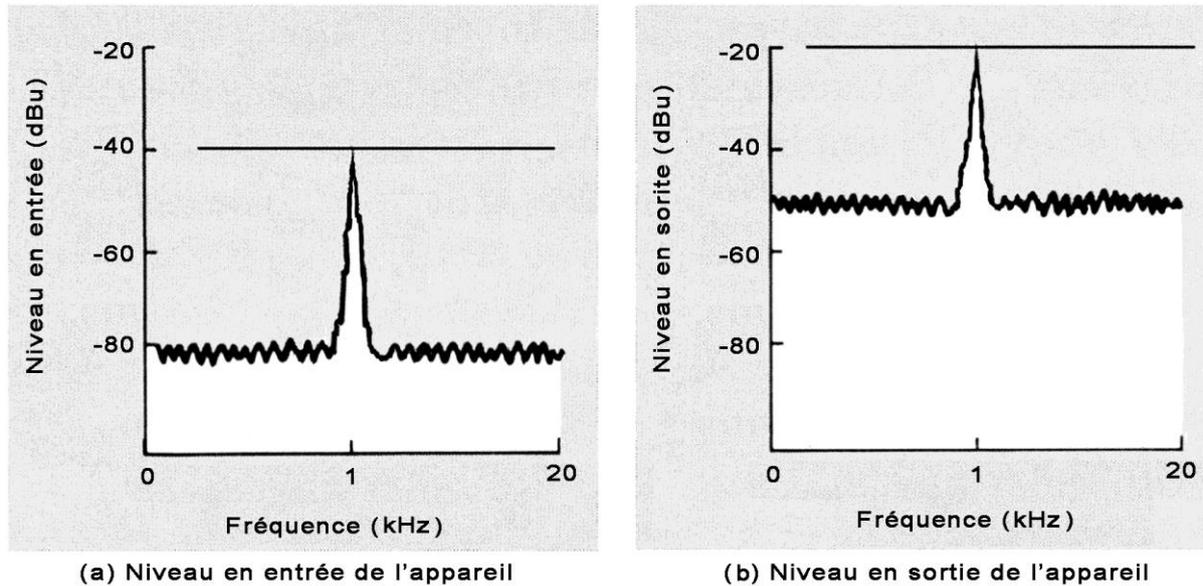


Figure 15

On rappelle que 0 dBu correspond à une tension efficace de 0,775 V.

- A) La tension efficace de sortie est de 77,5 mV.
- B) Le niveau du signal d'entrée a été amplifié avec un gain de 30 dB.
- C) L'amplitude du signal d'entrée a été multipliée par 20.
- D) Multiplier l'amplitude de la tension du signal d'entrée par 2 correspond à un gain de +6 dB.

Question 16

On considère toujours le schéma de la figure 15.

Dans cette question le rapport signal/bruit est noté $R_{S/B}$ et correspond au rapport entre le niveau du signal et le niveau du bruit de fond.

- A) Le $R_{S/B}$ en entrée de l'appareil est d'environ 80 dB.
- B) Le $R_{S/B}$ en sortie de l'appareil est d'environ 50 dB.
- C) Le $R_{S/B}$ a été amélioré en passant par l'appareil.
- D) Le bruit de fond a été amplifié plus fortement que le signal.

Question 17

On considère toujours le schéma de la figure 15.

- A) La figure nous présente les spectres des signaux en entrée et sortie de l'appareil.
- B) Ces représentations sont appelées des sonagrammes.
- C) Le signal en entrée de l'appareil semble être de type impulsionnel.
- D) Le signal en entrée de l'appareil semble être un son pur de fréquence 1 kHz.

Question 18

On considère toujours le schéma de la figure 15.

Au regard du traitement subi par le signal au passage dans l'appareil, ce dernier pourrait être

- A) un dénoiseur.
- B) un amplificateur.
- C) un filtre paramétrique dont la fréquence aurait été réglée à 1 kHz avec un gain positif.
- D) un compresseur avec un « make up gain » positif.

Question 19

- A) En informatique, l'assemblage est une phase dans la compilation d'un logiciel.
- B) Un programme peut être compilé en un fichier binaire pour un système d'exploitation.
- C) Le chiffrement permet de dénombrer le nombre d'instructions d'un programme.
- D) La numération consiste à dénombrer le nombre de processus créés par un programme.

Question 20

Sur le tournage d'un film, un « clap »

- A) sert de repère au chef opérateur pour régler son cadre.
- B) ne sert à rien si le son et l'image sont enregistrés sur des supports différents.
- C) ne sert pas si on tourne la même scène une deuxième fois.
- D) peut éventuellement se faire en fin de prise.

SPÉCIALITÉ SON

Épreuve n° 4

Questionnaire de culture scientifique

Coefficient : 1

Le questionnaire est composé de 20 questions, chaque question comporte 4 items. Vous devrez, pour chaque item, répondre par « Vrai » ou « Faux ».

Barème appliqué : réponse correcte à un item : +5 points
réponse incorrecte à un item : -2 points
abstention : 0 point

Une question ne peut pas enlever de points. Si la somme des points des 4 items est négative, la question vaudra donc zéro.

Question 1

On considère le circuit de la figure 1. L'alimentation a une force électromotrice $U_{AM} = U_1 = 12 \text{ V}$. D_1 est une diode à jonction au silicium ; la tension à ses bornes lorsqu'elle est polarisée en direct est : $U_{BA} = U_{D1} = 1 \text{ V}$. D_2 est une diode Zener qui permet de maintenir la tension U_{CM} relativement insensible aux éventuelles variations de la tension d'alimentation U_1 : $U_{CM} = U_{D2} = 5,6 \text{ V}$. La résistance variable P_1 permet de donner à la tension U_{DM} une valeur pouvant être utilisée comme référence de tension : $U_{DM} = U_R$. Électriquement équivalent à une diode Zener, le circuit intégré LM135 (D_3) est un capteur de température ; il délivre une tension directement proportionnelle à la température absolue T de son boîtier : $U_{EM} = U_{D3} = U_Z(T) = \frac{\Delta U_Z}{\Delta T} \cdot T$; sur une plage de températures absolues allant de 218 K (-55 °C) à 423 K (150 °C), sa sensibilité est : $S = \frac{\Delta U_Z}{\Delta T} = 10 \text{ mV / K}$. L'amplificateur opérationnel A_1 est supposé parfait ; son entrée non-inverseuse reçoit $U_Z(T)$; son entrée inverseuse reçoit U_R ; on note $\varepsilon = U_Z(T) - U_R$; même si elles ne sont pas représentées sur le circuit de la figure 1, la broche d'alimentation V_{CC} de A_1 est reliée au point A et sa broche d'alimentation V_{EE} est reliée au point M ; on admet que sa tension de saturation $U_{sat^+} = U_{BM}$ et que sa tension de saturation $U_{sat^-} = U_M = 0 \text{ V}$. T_1 est un transistor à effet de champ de type MOS (*Metal Oxide Semiconductor*) à canal N qui commande la mise sous et hors tension d'un petit ventilateur (non représenté sur le circuit de figure 1) connecté entre les points G et H. On note I_{Rj} , avec $j = 1, 2, 3, 4$ et 5, le courant qui traverse la résistance R_j .

Question 4

On considère toujours le schéma de la figure 1 et les données correspondantes de la question 1.

- A) A_1 fonctionne en régime linéaire.
- B) $\varepsilon = 0$ V.
- C) A_1 est câblé en soustracteur.
- D) La tension U_{FM} disponible à la sortie de A_1 peut prendre toutes les valeurs possibles entre U_{sat^+} et U_{sat^-} .

Question 5

On considère toujours le schéma de la figure 1 et les données correspondantes de la question 1. On suppose que la tension U_R est fixée par P_1 à 3,00 V et que la température du boîtier de D_3 vaut 25°C.

- A) $U_{FM} = U_{sat^+}$.
- B) T_1 est saturé.
- C) Le ventilateur connecté entre les points G et H est en fonctionnement.
- D) $I_{R5} = 1,1$ mA.

Question 6

On considère toujours le schéma de la figure 1 et les données correspondantes de la question 1. On suppose que la tension U_R est fixée par P_1 à 3,00 V et que la température du boîtier de D_3 vaut 30°C.

- A) $U_{FM} = U_{sat^+}$.
- B) T_1 est bloqué.
- C) Le ventilateur connecté entre les points G et H est à l'arrêt.
- D) $I_{R5} = 0$ mA.

Question 7

On considère le circuit de la figure 7 dans lequel la tension U_e est délivrée par un amplificateur de puissance. HP_1 , HP_2 et HP_3 sont des haut-parleurs dont les impédances nominales sont égales à 8Ω .

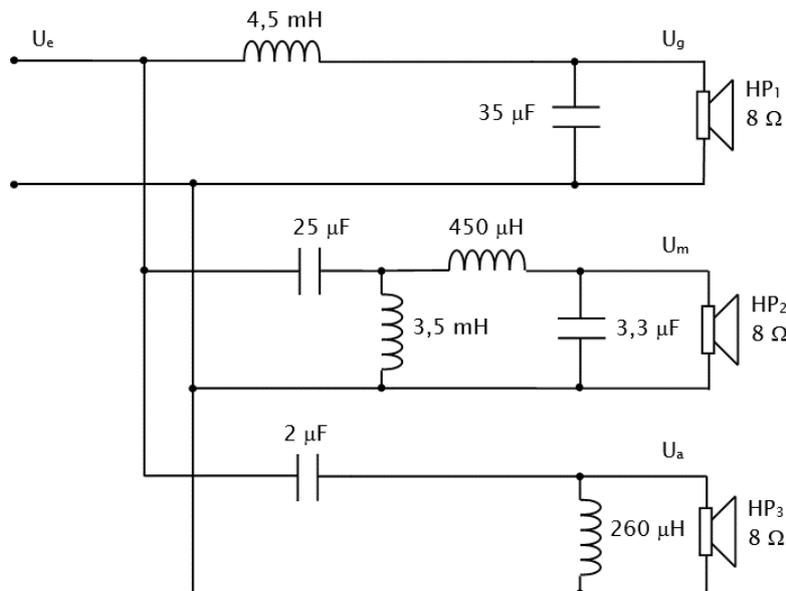


Figure 7

- A) HP₁ est un haut-parleur prévu pour diffuser des sons aigus (*Tweeter*).
- B) HP₂ un haut-parleur prévu pour diffuser des sons médiums (*Midrange*).
- C) HP₃ un haut-parleur prévu pour diffuser des sons graves (*Boomer, Woofers*).
- D) Il s'agit d'un système de filtrage à 3 voies de premier ordre.

Question 8

On considère toujours le schéma de la figure 7 et les données correspondantes de la question 7.

On veut utiliser des haut-parleurs d'impédance nominale différente (4Ω ou 16Ω) sans modifier les fréquences de coupure du système de filtrage de la figure 7.

- A) Si l'on souhaite utiliser des haut-parleurs d'impédance nominale 4Ω , il faut multiplier par 2 la valeur des capacités et diviser par 2 la valeur des inductances.
- B) Si l'on souhaite utiliser des haut-parleurs d'impédance nominale 16Ω , il faut diviser par 2 la valeur des capacités et multiplier par 2 la valeur des inductances.
- C) Pour satisfaire une adaptation d'impédance en tension, l'impédance de la source doit être plus élevée que celle de la charge.
- D) Pour satisfaire une adaptation d'impédance en courant, l'impédance de la source doit être plus faible que celle de la charge.

Question 9

On considère le circuit de la figure 9 dans lequel la tension $v(t)$ est exprimée en volts (V). On prendra $\pi = 3,14$ et $1/\pi = 0,32$.

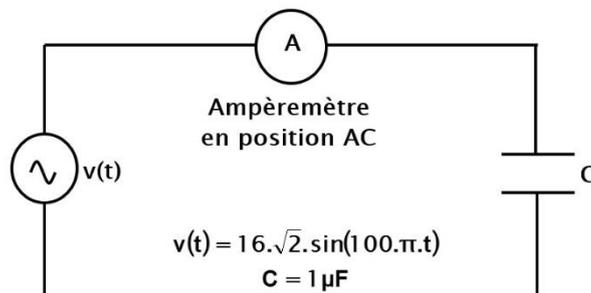


Figure 9

- A) La réactance capacitive du condensateur C vaut 3200Ω .
- B) L'ampèremètre, placé en position AC (courant alternatif), indique le passage d'un courant de 5 mA.
- C) Pour les signaux de très basses fréquences, un condensateur se comporte comme un court-circuit.
- D) Pour les signaux de très hautes fréquences, un condensateur se comporte comme un circuit ouvert.

Question 10

On considère le circuit de la figure 10 dans lequel la tension $v(t)$ est exprimée en volts (V). On prendra $\pi = 3,14$ et $1/\pi = 0,32$.

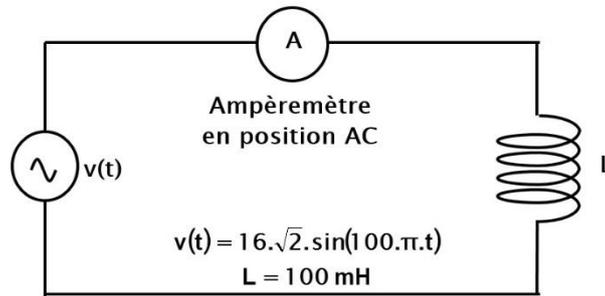


Figure 10

- A) La réactance inductive de la bobine est $31,4 \Omega$.
- B) Le courant qui traverse la bobine a pour intensité efficace $0,51 \text{ A}$.
- C) Pour les signaux de très basses fréquences, une bobine se comporte comme un court-circuit.
- D) Pour les signaux de très hautes fréquences, une bobine se comporte comme un circuit ouvert.

Question 11

On considère un amplificateur de puissance monophonique dont la notice indique qu'il peut délivrer une puissance efficace maximale de 128 W à une charge d'impédance nominale de 8Ω et qu'il ne dispose pas de dispositif de protection contre les surcharges.

- A) Cet amplificateur de puissance est capable de fournir à une charge d'impédance nominale de 8Ω un courant efficace maximal de 4 A .
- B) Cet amplificateur de puissance est capable d'appliquer aux bornes d'une charge d'impédance nominale de 8Ω une tension efficace maximale de 32 V .
- C) Cet amplificateur de puissance est capable de fournir à une charge d'impédance nominale de 4Ω un courant efficace maximal de 8 A .
- D) Cet amplificateur de puissance est capable d'appliquer aux bornes d'une charge d'impédance nominale de 4Ω une tension efficace maximale de 64 V .

Question 12

Les figures 12(b) et 12(c) montrent les schémas équivalents de Thévenin et de Norton du dipôle vu entre les points A et B du circuit de de la figure 12(a).

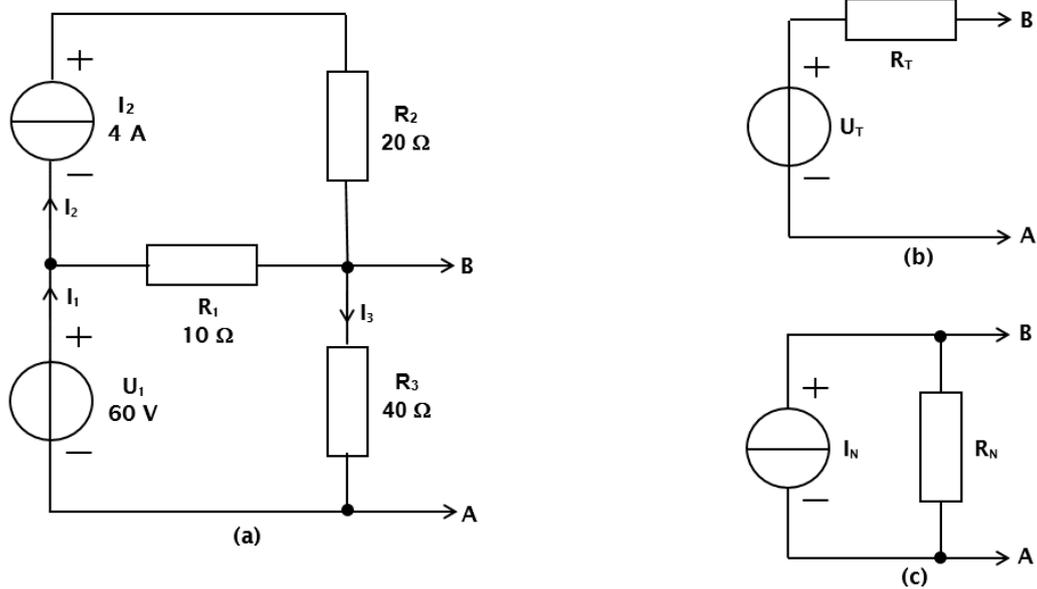


Figure 12

- A) $I_3 = I_1$.
- B) $U_T = R_3 \cdot I_3$
- C) $U_T = 80 \text{ V}$.
- D) $R_T = 80 \Omega$.

Question 13

On considère toujours les schémas de la figure 12 et les données correspondantes de la question 12.

- A) $I_N = 10 \text{ A}$.
- B) $R_N = 40 \Omega$.
- C) $I_N = \frac{U_T}{R_T}$
- D) $U_T = R_N \cdot I_N$

Question 14

On considère le circuit de la figure 14. Le bouton poussoir Marche (Arrêt) se ferme lorsqu'on appuie dessus ; quand on relâche, un ressort de rappel le ramène à sa position de repos (Ouvert).

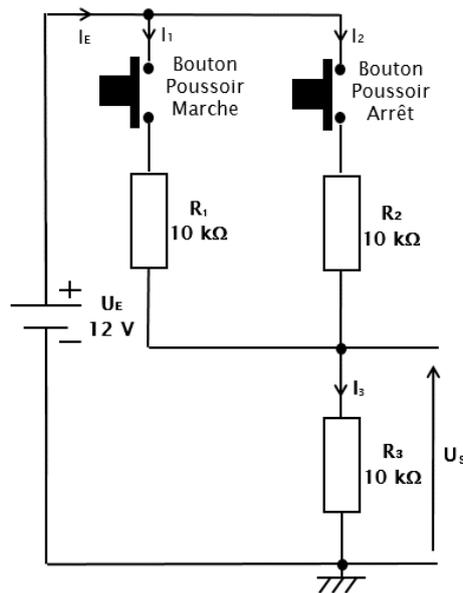


Figure 14

- A) $U_S = 12 \text{ V}$ lorsque le bouton poussoir Marche est ouvert et le bouton poussoir Arrêt est ouvert.
- B) $U_S = 5 \text{ V}$ lorsque le bouton poussoir Marche est ouvert et le bouton poussoir Arrêt est fermé.
- C) $U_S = 6 \text{ V}$ lorsque le bouton poussoir Marche est fermé et le bouton poussoir Arrêt est ouvert.
- D) $U_S = 8 \text{ V}$ lorsque le bouton poussoir Marche est fermé et le bouton poussoir Arrêt est fermé.

Question 15

On dispose d'une batterie portant les inscriptions suivantes : 12 V / 100 A.h.

- A) 12 V représente la force électromotrice de la batterie.
- B) 100 A.h représente la réserve énergétique de la batterie.
- C) La capacité de la batterie, c'est-à-dire la charge électrique qu'elle contient, vaut 360000 C.
- D) Si la batterie débite un courant d'intensité 1 A dans une charge, son autonomie vaut 100 h.

Question 16

On dispose de deux batteries identiques portant chacune les inscriptions suivantes : 12 V / 100 A.h.

- A) La tension aux bornes de la batterie équivalente à la mise en série des deux batteries est de 12 V.
- B) La capacité de la batterie équivalente à la mise en série des deux batteries est de 100 A.h.
- C) La capacité de la batterie équivalente à la mise en série des deux batteries est de 200 A.h.
- D) La réserve énergétique de la batterie équivalente à la mise en série des deux batteries est de 6,64 kJ.

Question 17

On dispose de deux batteries identiques portant chacune les inscriptions suivantes : 12 V / 100 A.h.

- A) La tension aux bornes de la batterie équivalente à la mise en parallèle (en dérivation) des deux batteries est de 24 V.
- B) La capacité de la batterie équivalente à la mise en parallèle (en dérivation) des deux batteries est de 100 A.h.
- C) La capacité de la batterie équivalente à la mise en parallèle (en dérivation) des deux batteries est de 200 A.h.
- D) La réserve énergétique de la batterie équivalente à la mise en parallèle (en dérivation) des deux batteries est de 8,64 kJ.

Question 18

- A) Le nombre binaire 100110 correspond au nombre décimal 37.
- B) Le nombre binaire 1100110 a pour complément à un le nombre binaire 0011001.
- C) Le nombre décimal 102 correspond au nombre binaire 1100110.
- D) Un nombre binaire positif de n bits permet de représenter tous les nombres décimaux entiers compris entre 0 et $(2^n - 1)$.

Question 19

- A) Une pile fournit une tension sinusoïdale de période 20 ms.
- B) La tension à vide (c'est-à-dire lorsqu'elle est déconnectée) d'une pile est inférieure à sa tension en charge (c'est-à-dire lorsqu'elle débite un courant).
- C) La tension aux bornes d'une pile en court-circuit (c'est-à-dire lorsque ses deux pôles sont reliés ensemble) est égale à sa tension à vide.
- D) Une pile a une résistance interne dont la valeur ohmique est de plusieurs $M\Omega$.

Question 20

On peut classer les matériaux utilisés en électronique en trois grandes catégories ; parmi lesquelles on trouve :

- A) les conducteurs,
- B) les liquides,
- C) les semiconducteurs,
- D) et les isolants.

SPÉCIALITÉ SON

Épreuve n°5

Questionnaire de culture artistique spécifique

Coefficient : 1

Le questionnaire est composé de 20 questions, chaque question comporte 4 items. Vous devrez, pour chaque item, répondre par « Vrai » ou « Faux ».

Barème appliqué : réponse correcte à un item : +5 points
réponse incorrecte à un item : -2 points
abstention : 0 point

Une question ne peut pas enlever de points. Si la somme des points des 4 items est négative, la question vaudra donc zéro.

Les questions ne portent pas sur les informations entre parenthèses, ces informations étant données à titre indicatif.

MUSIQUE

Question 1

Musiciens italiens :

- A) Antonio Vivaldi était contemporain de Johann Sebastian Bach.
- B) Luciano Berio a vécu au XX^e siècle.
- C) Claudio Monteverdi a composé l'opéra *Aida*.
- D) Antonio Salieri était contemporain de Wolfgang Amadeus Mozart.

Question 2

Ludwig van Beethoven

- A) L'opus 111 est son dernier quatuor à cordes.
- B) La 9^e symphonie comporte un chœur mixte dans son *Finale*.
- C) Il est né au XVIII^e siècle.
- D) Il a écrit un seul opéra : *Otello*.

Question 3

Les instruments de musique

- A) La contrebasse de l'orchestre symphonique peut avoir 5 cordes.
- B) La clarinette est un instrument transpositeur.
- C) Dans un orchestre symphonique, les cuivres sont placés devant les bois.
- D) Le clavecin est un instrument à cordes frappées.

Question 4

Les opéras

- A) *Don Giovanni* est un opéra de Giacomo Puccini.
- B) *Der Fliegende Holländer* est le titre original du *Vaisseau fantôme* de Richard Wagner.
- C) L'histoire de l'opéra *Carmen* se déroule en Corse.
- D) *Porgy and Bess* est un opéra de Leonard Bernstein.

Question 5

Les voix dans la musique classique

- A) Les barytons ont une tessiture plus grave que les ténors.
- B) Philippe Jaroussky est un ténor célèbre.
- C) Chez une voix de femme, alto et mezzo-soprano ont la même tessiture.
- D) Farinelli a été le dernier castrat de l'histoire de l'opéra.

Question 6

Extrait de partition :

Köch. Verz. N° 298.
Die Flötenstimme kann auch von einer Violine ausgeführt werden.

Andantino.

Flöte (oder Violine.)
Violine.
Viola.
Violoncell.

- A) Ce tempo est plus lent que *Andante*.
- B) Cet extrait est en ré majeur.
- C) La première note jouée par le violoncelle est un fa.
- D) Cet extrait comporte une anacrouse.

Question 7

Charlie Parker

- A) est un saxophoniste de jazz.
- B) est un des principaux représentants du style *cool jazz*.
- C) est né dans les années 1950.
- D) est un contemporain du trompettiste Dizzy Gillespie.

Question 8

Le jazz Nouvelle-Orléans (*New Orleans jazz*)

- A) est un courant musical qui s'est développé dans les années 1940.
- B) est postérieur au style swing.
- C) est à la base une musique qui se joue dans la rue.
- D) a eu Louis Armstrong parmi ses interprètes.

Question 9

Musique indienne

- A) Le raga est une forme de composition indienne.
- B) La musique indienne est essentiellement harmonique.
- C) L'emploi d'un bourdon y est très fréquent.
- D) On y trouve fréquemment des mesures aux signatures asymétriques.

Question 10

Musique minimaliste

- A) Philip Glass est un compositeur anglais.
- B) *In C* est une œuvre majeure de Terry Riley.
- C) Steve Reich a beaucoup travaillé sur les décalages de phase.
- D) Erik Satie est considéré comme une influence majeure de la musique minimaliste.

CINEMA

Question 11

Cinéma asiatique

- A) Le réalisateur cambodgien Rithy Panh a beaucoup travaillé sur la question des khmers rouges.
- B) *Ran* (Akira Kurosawa, 1985) est inspiré du *Roi Lear* de William Shakespeare.
- C) Le personnage de Zatoichi est un musicien itinérant.
- D) Wong Kar-Wai s'est vu décerner en 2017 le Prix Lumière.

Question 12

Francis F. Coppola

- A) Dans la trilogie de *Le Parrain*, un des personnages se réveille avec une tête de porc dans son lit.
- B) *Apocalypse Now* (1979) met en scène Al Pacino dans le rôle d'un capitaine de l'armée américaine.
- C) *Lost in Translation* (2003) est un film de Francis F. Coppola.
- D) Le monteur Walter Murch a beaucoup collaboré avec Francis F. Coppola.

Question 13

Films de guerre

- A) *Platoon* (1986) est un film d'Oliver Stone.
- B) *Full Metal Jacket* (Stanley Kubrick, 1987), se déroule pendant la guerre de Corée.
- C) *Lettres d'Iwo Jima* (2006) est un film de Marguerite Duras.
- D) *Paris brûle-t-il ?* (René Clément, 1966) relate les événements ayant conduit à la libération de Paris en 1944.

Question 14

Musique de films

- A) Sergueï Prokofiev a composé la musique de plusieurs films de Sergueï Eisenstein.
- B) Howard Shore est le compositeur de la trilogie *Le Seigneur des anneaux* (Peter Jackson).
- C) John Williams est le compositeur du film *2001 : l'odyssée de l'espace* (Stanley Kubrick, 1968)
- D) Gabriel Yared a reçu l'Oscar de la meilleure musique de film pour *Le Patient anglais* (Anthony Minghella, 1996).

Question 15

Jean Renoir

- A) est un réalisateur français, fils du peintre Pierre Auguste Renoir.
- B) a tourné tous ses films en Europe.
- C) a réalisé le film *Le Quai des brumes* (1938).
- D) n'a réalisé des films qu'au format noir et blanc.

Question 16

Fritz Lang

- A) est un réalisateur d'origine américaine.
- B) est le réalisateur du film *Les Contrebandiers de Moonfleet* (1955).
- C) n'a jamais réalisé de film muet.
- D) a commencé par étudier la littérature.

Question 17

Le documentaire

- A) *La Jetée* (Chris Marker, 1962) est un documentaire.
- B) *Shoah* (1985) a été réalisé par Claude Lanzmann.
- C) Le cinéaste Wim Wenders a aussi réalisé des documentaires.
- D) *Les Habitants* (2016) a été réalisé par Agnès Varda.

Question 18

Woody Allen

- A) est un réalisateur californien.
- B) a réalisé le film *Manhattan* (1979).
- C) est aussi un clarinettiste de jazz.
- D) est comédien dans nombre de ses films.

Question 19

Les courants et les mouvements cinématographiques

- A) La nouvelle vague japonaise est un courant cinématographique contemporain de la nouvelle vague française.
- B) Le cinéma expressionniste allemand a fortement influencé le cinéma fantastique.
- C) Le Dogme 95 est un mouvement cinématographique qui favorise l'usage des effets spéciaux en réaction au cinéma du réel.
- D) L'école de Brighton est un courant du cinéma anglais à l'origine des premiers gros plans.

RADIO

Question 20

- A) À Radio France, ACR signifie Atelier de Communication Radiophonique.
- B) *Phonurgia-Nova* est un prix de création radiophonique.
- C) Philippe Gildas a fini sa carrière comme directeur d'antenne à Europe 1.
- D) Sur France Culture, un podcast « natif » est un podcast qui naît directement en numérique, sans passer par l'antenne.

Concours d'admission 2019

Phase 2

Spécialité Son

Durée de l'épreuve : 45min

Réflexion et méthodologie scientifique et technique

Électronique

Notes importantes au candidat

Les exercices sont indépendants. Le candidat devra impérativement **laisser une marge à gauche de 3 cm au recto et au verso de chaque feuille**. Pour chaque exercice, le candidat devra impérativement **indiquer le numéro de la question à laquelle il répond**. Le candidat attachera la plus grande importance à la clarté, à la précision et à la concision de sa réponse à chaque question. Aucun résultat numérique sans démonstration ne sera accepté. Le résultat de toute application numérique devra être arrondi par excès (≥ 5) ou par défaut (< 5) au centième près.

TEL +33 (0)1 84 67 00 01
www.ens-louis-lumiere.fr

La Cité du Cinéma - 20 rue Ampère BP 12
93213 La Plaine Saint-Denis Cedex FRANCE

Louis Lumière
école nationale supérieure

Dans les exercices qui suivent, on admet que les amplificateurs opérationnels sont parfaits, qu'ils sont alimentés sous $\pm U_{CC} = \pm 15 \text{ V}$ et que leurs tensions de saturation haute, notée $U_{\text{Sat}+}$, et basse, notée $U_{\text{Sat}-}$, sont telles que : $U_{\text{Sat}+} = +U_{CC}$ et $U_{\text{Sat}-} = -U_{CC}$. On note $u_d = (U_{E+} - U_{E-})$ la tension différentielle d'entrée de chaque amplificateur opérationnel. U_{E-} et U_{E+} désignent respectivement les tensions aux entrées inverseuse et non-inverseuse de chaque amplificateur opérationnel.

Exercice 1 (10 points)

Les figures 1b et 1c montrent les schémas équivalents de Thévenin et de Norton du dipôle vu entre les points A et B du circuit de la figure 1a.

- 1.1) Quelle relation existe-t-il entre I_1 et I_3 ?
- 1.2) Etablir l'expression de I_1 en fonction des éléments du montage. Donner sa valeur numérique.
- 1.3) Etablir l'expression de U_T en fonction des éléments du montage. Donner sa valeur numérique.
- 1.4) Etablir l'expression de R_T en fonction des éléments du montage. Donner sa valeur numérique.
- 1.5) Etablir l'expression de I_N en fonction des éléments du montage. Donner sa valeur numérique.
- 1.6) Etablir l'expression de R_N en fonction des éléments du montage. Donner sa valeur numérique.

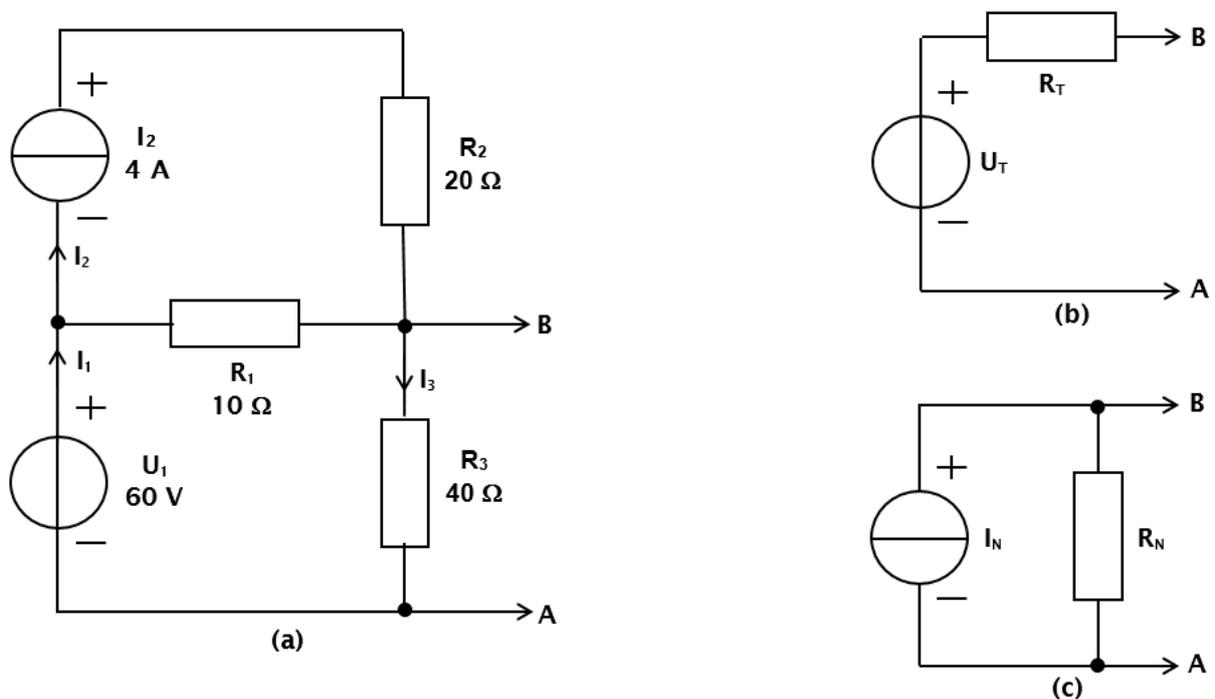


Fig. 1

Exercice 2 (12 points)

On considère le circuit de la figure 2a dans lequel on admet que les diodes D_1 et D_2 sont parfaites c'est-à-dire qu'elles se comportent comme des interrupteurs qui ne peuvent être que soit totalement fermés (court-circuit) soit totalement ouverts (circuit ouvert). U_{IN} délivre un signal sinusoïdal d'amplitude 1000 mV et de fréquence 1 kHz.

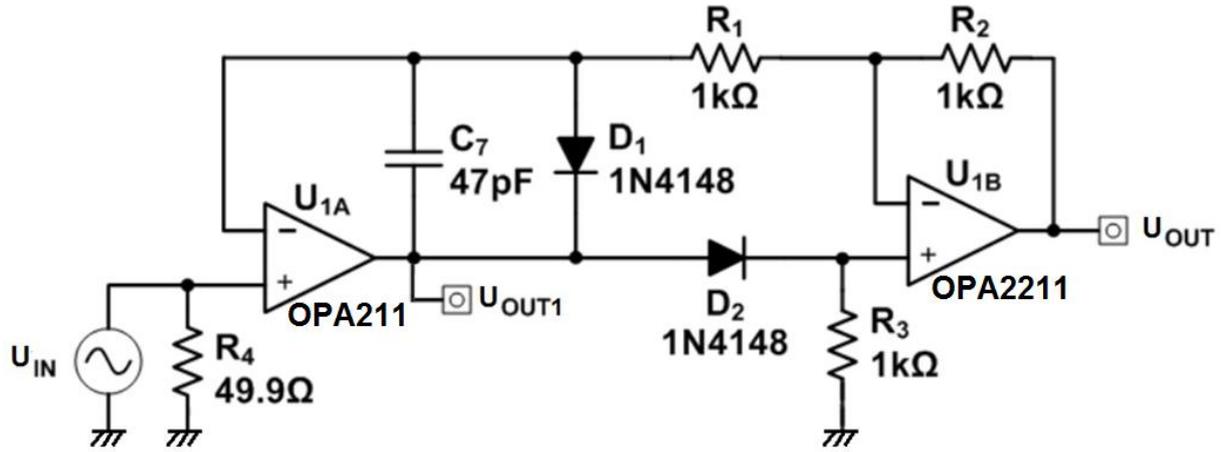


Fig. 2a

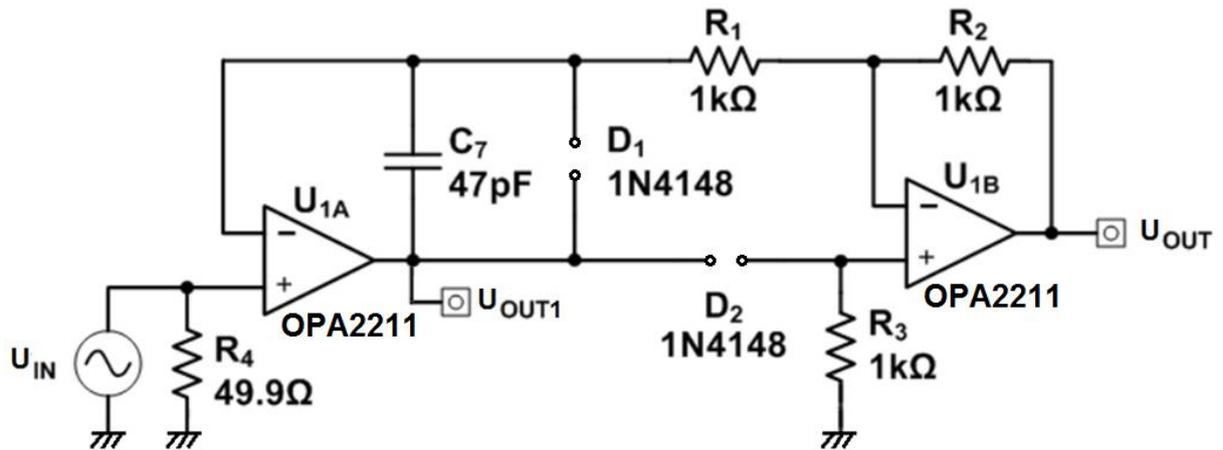


Fig. 2b

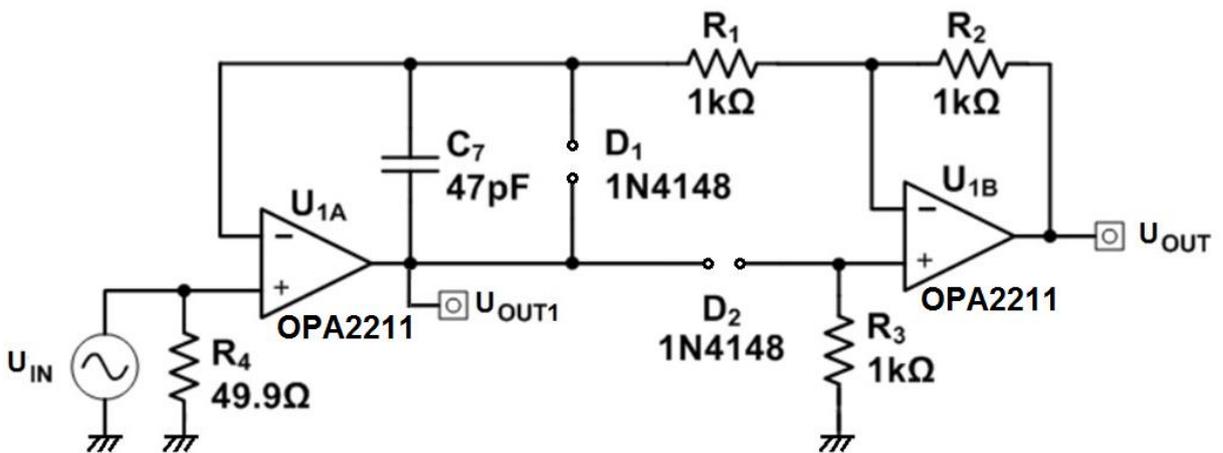


Fig. 2c

- 2.1) Dans quel régime fonctionne l'amplificateur opérationnel U_{1A} ? Justifier votre réponse.
- 2.2) Quelle est l'impédance d'entrée de circuit construit autour de U_{1A} ? Justifier votre réponse.
- 2.3) Dans quel régime fonctionne l'amplificateur opérationnel U_{1B} ? Justifier votre réponse.
- 2.4) Quelle est l'impédance d'entrée de circuit construit autour de U_{1B} ? Justifier votre réponse.

Etude du circuit pendant l'alternance positive de U_{IN}

Remplacer chacune des diodes D_1 et D_2 du circuit de la figure 2a par un interrupteur (ouvert ou fermé) sur le circuit de la figure 2b.

- 2.5) Donner l'expression de U_{OUT} en fonction de V_{IN} . Justifier votre réponse.

Etude du circuit pendant l'alternance négative de U_{IN}

Remplacer chacune des diodes D_1 et D_2 du circuit de la figure 2a par un interrupteur (ouvert ou fermé) sur le circuit de la figure 2c.

- 2.6) Quelle fonction réalise le circuit construit autour de U_{1A} ? Justifier votre réponse.
- 2.7) Quelle fonction réalise le circuit construit autour de U_{1B} ? Justifier votre réponse.
- 2.8) Donner l'expression de U_{OUT} en fonction de V_{IN} ? Justifier votre réponse.

Etude du circuit sur une période de U_{IN}

- 2.9) Que vaut la valeur moyenne de U_{OUT} ? Quelle est sa valeur efficace U_{OUTeff} . Justifier votre réponse.
- 2.10) Quelle fonction réalise ce circuit de la figure 2a ? Justifier votre réponse.

Exercice 3 (18 points)

On considère le circuit de la figure 3 dans lequel la tension U_e est une tension sinusoïdale d'amplitude $U_{e_{max}}$, de fréquence f et de pulsation ω . Les haut-parleurs HP_1 , HP_2 et HP_3 , dont les impédances nominales sont égales à 8Ω , seront considérés comme des résistances pures.

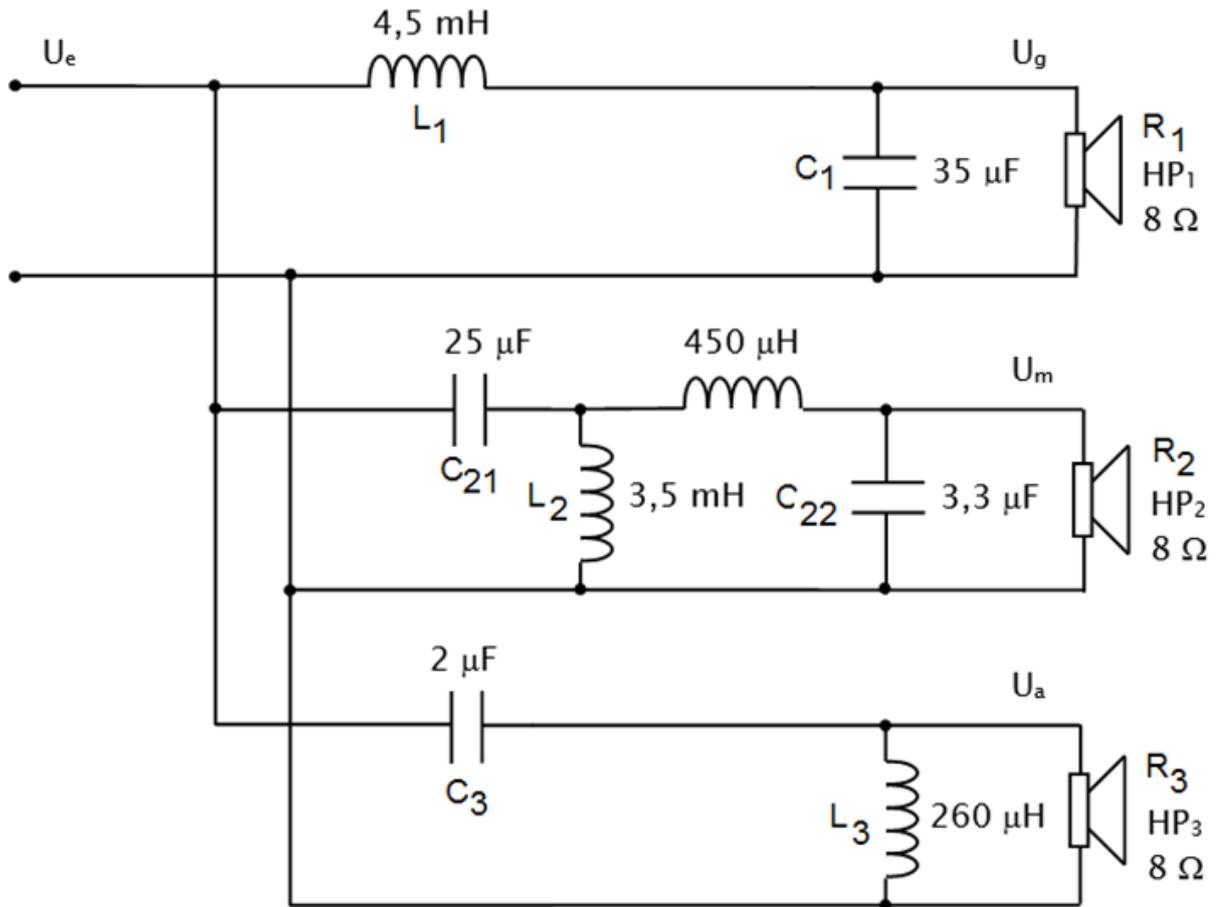


Fig. 3

3.1) Etablir l'expression de l'amplification en tension $\underline{A}_{vg} = \frac{\underline{U}_g}{\underline{U}_e}$.

3.2) Montrer qu'elle peut se mettre sous la forme : $\underline{A}_{vg} = \frac{\underline{U}_g}{\underline{U}_e} = \frac{1}{1 + \frac{1}{Q_g} \left(\frac{j\omega}{\omega_{0g}} \right) + \left(\frac{j\omega}{\omega_{0g}} \right)^2}$

3.3) Donner les expressions de ω_{0g} et de Q_g .

3.4) Quelle bande de fréquences transmet le haut-parleur HP₁ ?

3.5) Etablir l'expression de l'amplification en tension $\underline{A}_{va} = \frac{\underline{U}_a}{\underline{U}_e}$.

3.6) Montrer qu'elle peut se mettre sous la forme : $\underline{A}_{va} = \frac{\underline{U}_a}{\underline{U}_e} = \frac{\left(\frac{j\omega}{\omega_{0a}} \right)^2}{1 + \frac{1}{Q_a} \left(\frac{j\omega}{\omega_{0a}} \right) + \left(\frac{j\omega}{\omega_{0a}} \right)^2}$

3.7) Donner les expressions de ω_{0a} et de Q_a .

3.8) Quelle bande de fréquences transmet le haut-parleur HP₃ ?

SPECIALITE SON

Mathématiques-Physique

Notes au candidat : Le candidat attachera la plus grande importance à la clarté, à la précision et à la concision de la rédaction. Aucun résultat sans démonstration et/ou explication ne sera accepté. Pour chaque question, le candidat devra indiquer le numéro de la question à laquelle il répond. Si la copie utilisée ne possède pas de marge, le candidat devra laisser une marge à gauche d'au moins 1 cm pour le correcteur.

Dans la suite, r désigne une variable spatiale tandis que t désigne une variable temporelle. Ces deux variables sont donc évidemment réelles. Le nombre imaginaire i est défini par $i^2 = -1$.

Soit la fonction de la variable $p \in \mathbb{C}$, $H(p) = \frac{p^2 - 9p - 16}{p^2 - 10p + 9}$.

Question 1 (1 point) Déterminez les valeurs des deux pôles de $H(p)$.

Question 2 (2 points) Déterminez la décomposition en éléments simples de $H(p)$.

Soit une fonction f à valeurs réelles, de classe \mathcal{C}^1 sur \mathbb{R} . Soit c_0 une constante réelle non nulle. On considère les fonctions $\psi_1(r, t) = f(r - c_0 t)$ et $\psi_2(r, t) = \frac{1}{r} \cdot f(r - c_0 t)$ respectivement définies sur \mathbb{R}^2 et $\mathbb{R}^* \times \mathbb{R}$.

Question 3 (1 point) Quelle est l'expression de $\frac{\partial \psi_1(r, t)}{\partial t}$?

Question 4 (1 point) Si $\psi_1(r, t)$ vérifie l'équation

$$\frac{\partial \psi_1(r, t)}{\partial t} + c_0 \cdot \frac{\partial \psi_1(r, t)}{\partial r} = 0 \quad \forall (r, t) \in \mathbb{R}^2,$$

quelle est l'équation vérifiée par $\psi_2(r, t)$? On ne cherchera pas à développer cette équation.

Question 5 (1 point) A l'aide d'une analyse dimensionnelle indiquez à quelle quantité physique classique correspond le terme r/c_0 .

On considère le plan muni d'un repère orthonormé direct. On considère la droite (d_1) d'équation $x = x_d$, où x_d est un nombre réel strictement positif, ainsi que la droite (d_2) d'équation $y = 0$. On considère encore le point $S(x_0, y_0)$ tel que $x_0 \in]0, x_d[$ et $y_0 \in]0, +\infty[$.

Question 6 (2 points) Quelles sont les coordonnées du point S' image du point S par la combinaison des symétries axiales par rapport à la droite (d_1) puis par rapport à la droite (d_2) ?

Question 7 (1 point) Soit la fonction $f_0(r) = 1/r$ définie sur \mathbb{R}^* . Quelle est l'expression de la fonction $f_1(r)$ définie comme l'image de $f_0(r)$ par la combinaison d'une translation de $+3$ selon les abscisses et d'une translation de -2 selon les ordonnées ?

Soit la fonction $G(\omega)$ de la variable réelle strictement positive ω définie par :

$$G(\omega) = -20 \log \left| 1 + iRC\omega - LC\omega^2 \right|$$

où $(R, L, C) \in (\mathbb{R}^*)^3$, la notation $|x|$ désigne le module de la quantité complexe x et $\log(x)$ le logarithme décimal du nombre x .

Question 8 (1 point) Quelles sont les expressions des fonctions asymptotes de $G(\omega)$ respectivement en 0 et $+\infty$?

Question 9 (1 point) Tracer l'allure de la fonction $G(\omega)$.

On se place dans le cadre d'une modélisation physique, en Thermodynamique, ne faisant intervenir que les variables r et t . $p(r, t)$ et $\rho(r, t)$ désignent respectivement la pression et la masse volumique pour un gaz considéré parfait. On se place dans le cadre d'une transformation adiabatique ($p \cdot \rho^{-\gamma} = \text{constante}$), ce qui se traduit notamment par la relation suivante :

$$\frac{\partial \rho}{\partial r} = \frac{1}{c_0^2} \frac{\partial p}{\partial r}$$

où $c_0^2 = \frac{\gamma p}{\rho}$ avec γ une constante réelle strictement positive (γ est souvent pris égal à 1,4 pour les gaz considérés comme parfaits).

Question 10 (2 points) Montrez que l'on a aussi

$$\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial r} = \frac{\gamma}{\gamma - 1} \frac{\partial}{\partial r} \left[\frac{p}{\rho} \right].$$

Soit la fonction $H[z]$ de la variable complexe z définie par :

$$H[z] = \frac{1}{1 - a.z^{-1}},$$

où a est un nombre complexe non nul. Dans la suite, on se place dans l'ensemble des nombres complexes z tels que $|z| > |a|$.

On indique que grâce au résultat sur les sommes de suites géométriques convergentes, on a encore :

$$\frac{1}{1 - az^{-1}} = \sum_{k=0}^{+\infty} (a.z^{-1})^k .$$

Question 11 (2 points) En considérant ce que donne les dérivées respectivement d'ordre 1 et 2 de $H[z]$ par rapport à la variable z^{-1} , déterminez les expressions respectives de $\frac{1}{(1 - az^{-1})^2}$ et $\frac{1}{(1 - az^{-1})^3}$.

On considère un ressort élastique de raideur de valeur K , de longueur à vide x_0 et de longueur à l'instant t notée $x(t)$. Ce ressort est attaché à une paroi considérée infiniment rigide par son extrémité gauche et, à l'instant t , on suppose qu'une force normale à la paroi est imposée à l'autre extrémité, force qui tend à allonger le ressort. On considère que les elongations du ressort se produisent horizontalement, selon la normale à la paroi prise comme premier axe du repère d'étude.

Question 12 (1 point) Quelle est l'expression de l'énergie potentielle emmagasinée par le ressort à l'instant t ?

Question 13 (1 point) Quelle est l'expression de la force imposée à l'instant t sur l'extrémité droite du ressort ?

Soit T un nombre réel strictement positif. Soit la fonction $s(t)$ de la variable t définie par :

$$s(t) = \begin{cases} 1 & \text{si } -\frac{T}{2} \leq t \leq \frac{T}{2} \\ 0 & \text{sinon .} \end{cases}$$

Question 14 (1 point) Calculez $S(\omega) = \int_{-\infty}^{+\infty} s(t).e^{i\omega t} dt$ où $\omega \in \mathbb{R}$.

On considère une tuyère traversée par un gaz subissant un écoulement incompressible, stationnaire et irrotationnel ne dépendant que de la variable r . La variable r correspond à la position de la section droite étudiée par rapport à l'entrée de la tuyère. Si on néglige les pertes visqueuses, l'écoulement est supposé vérifier la relation de Bernoulli suivante :

$$\Delta p(r) + \frac{\rho_0}{2} v(r)^2 = \text{constante},$$

où $\Delta p(r)$ correspond à l'écart de pression par rapport à la pression atmosphérique dans la section droite, v à la vitesse dans cette même section droite et ρ_0 à la valeur moyenne de la masse volumique (de l'ordre de $1,2 \text{ kg.m}^{-3}$ dans le cas de l'air).

Question 15 (2 points) Compte tenu des hypothèses sur l'écoulement, indiquez en le justifiant ce qui se passe pour $\Delta p(r)$ lorsque la section droite $S(r)$ diminue.

Concours d'admission 2019

Phase 2

Spécialité Son

Durée de l'épreuve : 45min

Réflexion et méthodologie scientifique et technique

Techniques Audio

Vous avez été contacté pour réaliser l'enregistrement musical stéréophonique d'un ensemble de fanfare, en extérieur, composé d'une quinzaine de musiciens. Cette manifestation se déroulera sous le grand kiosque du Jardin du Luxembourg.

Question 1

Quel procédé technique de prise de son stéréophonique allez-vous choisir pour cette captation ? Vous développerez le principe technique de fonctionnement de ce dispositif.

Question 2

Vous développerez les intérêts esthétiques de votre choix au niveau de la prise de son, ainsi que les conditions techniques pour la mise en place de votre dispositif de captation.

Question 3

L'enregistrement stéréophonique s'effectuera avec une qualité haute définition (HD). Vous préciserez la fréquence d'échantillonnage choisie ainsi le nombre d'éléments binaires pour la quantification.

Question 4

La durée d'enregistrement sera d'environ 40 minutes. De combien d'espace mémoire devrez-vous disposer sur votre enregistreur ? Quel type de mémoire pourrait être utilisé ?

Question 5

Il vous sera demandé par la suite un fichier audio en réduction de débit au format mp3. Quelles seraient les précautions à prendre pour produire un tel fichier dans de bonnes conditions de résolution et d'écoute.

Concours d'admission 2019

Phase 2

Spécialité Son

Durée de l'ensemble de cette épreuve : 1h

Ecoute et analyse critique

Coefficient : 2

Question n° 1 :

Vous allez entendre à la suite deux enregistrements différents d'un extrait de *La Symphonie Fantastique* d'Hector BERLIOZ. Les deux versions vous seront diffusées **une première fois**, puis 30 secondes après, une seconde fois. Vous aurez ensuite **8 minutes** pour la rédaction.

Question :

Décrivez toutes les différences que vous entendez entre ces deux versions (prise de son, interprétation, nature des instruments...).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TEL +33 (0)1 84 67 00 01
www.ens-louis-lumiere.fr

La Cité du Cinéma - 20 rue Ampère BP 12
93213 La Plaine Saint-Denis Cedex FRANCE

A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing.

Question n° 2 :

Vous allez entendre un extrait sonore auquel nous avons appliqué 3 modifications.

ATTENTION : l'extrait original et sa version modifiée ne vous seront diffusés qu'une seule fois !

Vous aurez **3 minutes** pour la rédaction.

Question :

Quels sont les 3 changements qui ont été apportés ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing.

Concours d'admission 2019

Phase 2

Spécialité Son

Réflexion artistique et esthétique :

Analyse sonore

Coefficient : 3

Durée de l'épreuve : 3 heures (projection non comprise)

Film :

Titre original : *Sombre*

Pays d'origine : France

Année de sortie : 1999

Réalisation : Philippe Gandrieux

Couleur - 1.66 - Dolby Stéréo - 110 minutes

Sujet :

Philippe Gandrieux, cinéaste documentariste, réalise avec *Sombre* sa première œuvre de fiction.

Jean, montreur de marionnettes itinérant, voyage de ville en ville et tue au hasard de ses rencontres. Il va rencontrer l'amour grâce à une panne automobile.

Vous vous attacherez à analyser la bande sonore en vous focalisant sur les notions de subjectivité, d'objectivité, de sensorialité et de réalisme sonore.

Nombre limite de pages : 4

L'extrait commence au début du film et se termine à 0h 27 min 57 sec.
Il vous sera projeté deux fois.

TEL +33 (0)1 84 67 00 01
www.ens-louis-lumiere.fr

La Cité du Cinéma - 20 rue Ampère BP 12
93213 La Plaine Saint-Denis Cedex FRANCE