DIPLÔME NATIONAL DU BREVET
SESSION 2020

MATHÉMATIQUES

Série professionnelle

Durée de l'épreuve : 2 h 00 – 100 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet.

Ce sujet comporte 5 pages numérotées de la 1/5 à la page 5/5.

ATTENTION : l'ANNEXE à la page 5/5 est à rendre avec la copie.

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.

L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.

CODE SUJET : 20PROMATMEAG1

Indication portant sur <u>l'ensemble du sujet</u>
Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche (calcul, schéma, explication, …). Elle sera prise en compte dans la notation.

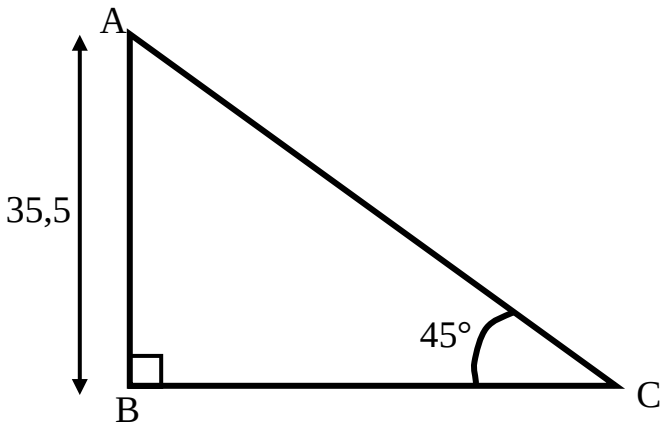
<u>Exercice 1</u> (20 points)

La totalité de l'exercice QCM est à compléter dans l'**ANNEXE à rendre avec la copie.**

<u>Exercice 2</u> (16 points)

On donne le schéma ci-contre.

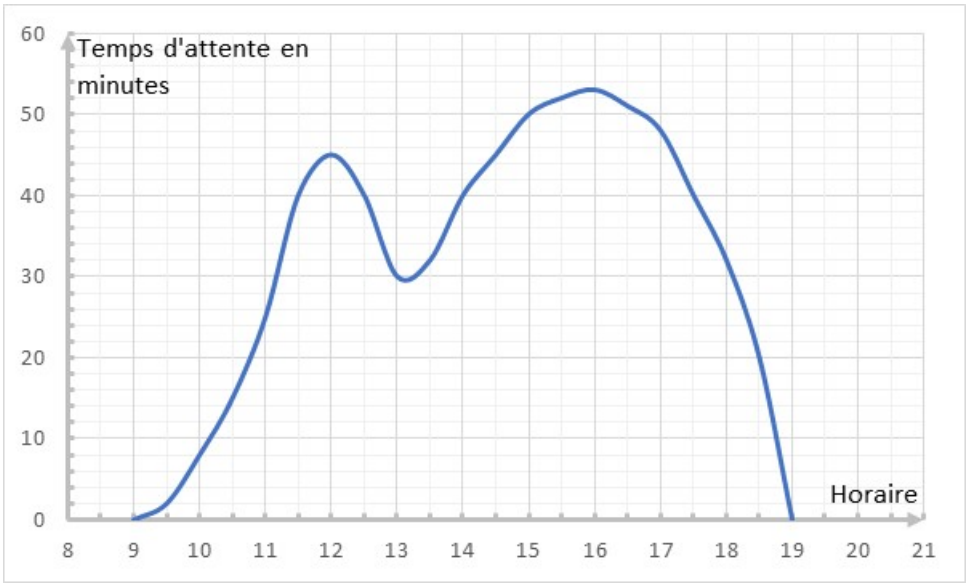
Le schéma n'est pas à l'échelle.



1. Donner la valeur de l'angle $\widehat{BAC}$.
2. Expliquer pourquoi BC = 35,5.
3. Calculer la longueur AC.
   Arrondir au dixième.

<u>Exercice 3</u> (24 points)

La direction d'un parc de loisirs a mené une enquête sur le temps d'attente moyen pour une attraction. Le résultat est représenté par le graphique ci-dessous :



1. Donner l'heure à laquelle le temps d'attente est maximum.
2. Donner le temps d'attente à 11h30.
3. La direction affiche « faible temps d'attente » si celui-ci est inférieur à 20 minutes, et « fort temps d'attente » si celui-ci est supérieur à 50 minutes.
   3.1 Rédiger une phrase donnant la ou les plages horaires correspondant à un « faible temps d'attente ».
   3.2 Rédiger une phrase donnant la ou les plages horaires correspondant à un « fort temps d'attente ».

Exercice 4 (20 points)

Dans un parc d'attraction aquatique, la descente de rivière se fait à l'aide de bouées géantes.
Les bouées disponibles sont de trois couleurs : 8 jaunes, 12 rouges et 10 bleues.
Elles sont distribuées au hasard par le maître-nageur.

1. Un enfant arrive le premier à l'ouverture de l'attraction. Toutes les bouées sont disponibles.
   Calculer la probabilité qu'on lui donne une bouée rouge. Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

2. Un peu plus tard dans la journée, il souhaite refaire cette attraction. Sur la rivière, il y a déjà 3 bouées jaunes, 3 rouges et 2 bleues. Toutes les bouées qui ne sont pas sur la rivière sont disponibles.
   Calculer la probabilité que le maître-nageur lui donne une bouée rouge. Donner le résultat sous la forme d'un nombre décimal arrondi à 0,01.

Exercice 5 (20 points)

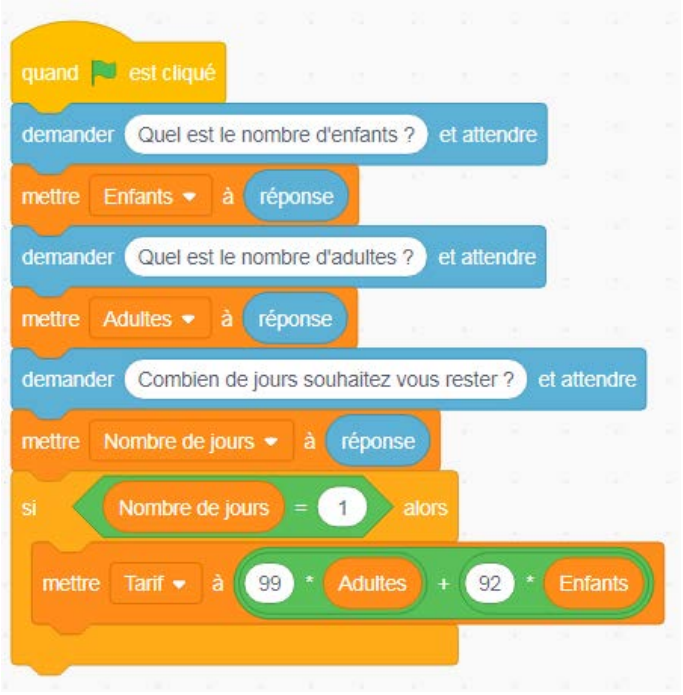
Les tarifs des billets d'entrée dans un parc d'attraction sont les suivants :

Type de Billet		Tarif Adulte	Tarif Enfant
Billet SUPER MAGIC	1 jour	99 €	92 €
Billet SÉJOUR	2 jours	150 €	133 €
	3 jours	185 €	166 €

Des bornes d'achat automatiques ont été installées à l'entrée du parc. Elles sont programmées pour :

- demander aux clients le nombre de jours qu'ils souhaitent passer dans le parc ;
- demander le nombre de participants adultes et enfants ;
- afficher le montant du tarif à régler.

1. Le début du script de ce programme est représenté ci-dessous. Que permet-il de calculer ?



2. La suite du script est donnée en **ANNEXE à rendre avec la copie**. Compléter les 3 cases du script laissées blanches.

3. Quel montant affichera ce programme pour une famille composée de 2 adultes et de 3 enfants désirant passer 2 jours dans le parc ?

ANNEXE : Document réponse à rendre avec la copie

Exercice 1

Parmi les réponses proposées, cocher la réponse exacte.

1. Soit la fonction f définie par $f(x) = -7x + 10$:

   ☐ $f(-2) = 22$ ☐ $f(-2) = -22$ ☐ $f(-2) = 24$ ☐ $f(-2) = -24$

2. Dans un triangle DNB rectangle en B :

   ☐ $\widehat{DNB} = 90°$ ☐ DN est l'hypoténuse ☐ NB est l'hypoténuse ☐ $\widehat{NDB} = 90°$

3. La solution de l'équation $7x - 12 = 4x + 12$ est :

   ☐ $x = 0$ ☐ $x = 5$ ☐ $x = 8$ ☐ $x = -4$

4. Une droite a pour équation $y = 5x + 2$:

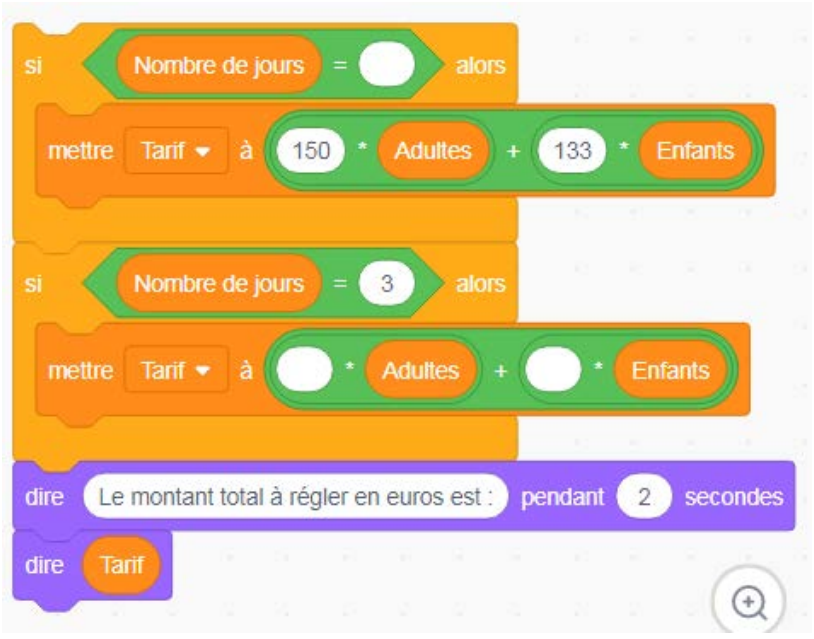
   ☐ 2 est le coefficient directeur ☐ 5 est le coefficient directeur

   ☐ x est le coefficient directeur ☐ y est le coefficient directeur

5. Voici les salaires mensuels des salariés d'une mini-entreprise. Indiquer le salaire médian.

   ☐ 1 369 ☐ 2 427 ☐ 1 749 ☐ 1 456 ☐ 1 628

Exercice 5 Question 2



Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr

— **Dernière modification :** 23 septembre 2026 à 20:24

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, **Brevet.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 23 septembre 2026 à 20:24.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : https://pi.ac3j.fr/brevet