

BREVET BLANC

SESSION JUIN 2015

Épreuve de :

MATHÉMATIQUES

SERIE PROFESSIONNELLE

Durée de l'épreuve : 2 h

Coefficient : 2

Le candidat répond sur une copie modèle Éducation Nationale.

Le sujet est à rendre dans son intégralité avec la copie.

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

Dès qu'il vous est remis, assurez-vous qu'il est complet et qu'il correspond à votre série.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée (*circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999*).

L'usage du dictionnaire n'est pas autorisé.

Exercice n°1	5 points
Exercice n°2	7 points
Exercice n°3	5 points
Exercice n°4	6 points
Exercice n°5	3 points
Exercice n°6	5 points
Exercice n°7	5 points
Maîtrise de la langue	4 points

Exercice 1 :**/ 5 points**

Pour produire du vin, un viticulteur utilise un raisin de trois variétés différentes : Le cabernet, le sauvignon et le merlot. La masse totale de raisin utilisé par le viticulteur est de 4 000 kg.

- La masse de cabernet représente 30 % de la masse totale. Calculer, en kilogramme, la masse de cabernet utilisé.
- La masse de sauvignon représente les six dixièmes de la masse totale. Entourer la fraction représentant la masse de sauvignon parmi les propositions suivantes:

$\frac{2}{6}$

$\frac{3}{5}$

$\frac{3}{6}$

$\frac{4}{3}$

- Compléter le tableau ci-dessous.

Variété de raisin	cabernet	sauvignon	merlot
Masse en kg	2 400

Exercice 2 :**/ 7 points**

Charlotte a rangé des chansons dans un dossier de son lecteur MP3. Elle a noté leurs tailles exprimées en Mo (mégaoctets).

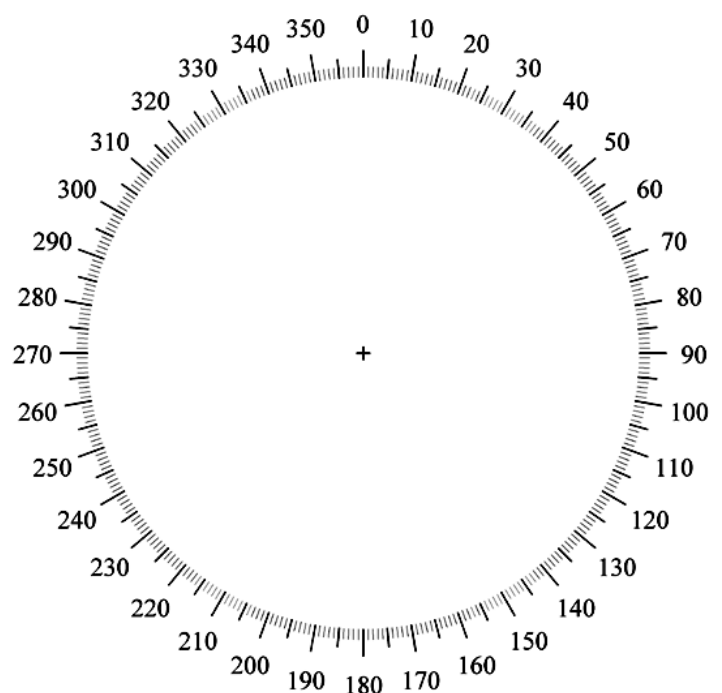
3,5 1,7 3,3 1,9 3,6 3,4 2,5 3,8 2,4 2,4 3,2 3,1 2,9 3,5 2,6 1,4 2,7

- Calculer la taille moyenne des chansons à 0,1 Mo près.
- Compléter ce tableau puis le diagramme circulaire ci-dessous.

Tailles en Mo	[1 ; 2 [[2 ; 3 [[3 ; 4 [Total
Effectifs				
Angles (à 1° près)				

- 1 Mo correspond à 64 secondes.
Combien de temps durera l'écoute de toutes les chansons de ce dossier ?

(Résultat exprimé en minutes et secondes, arrondi à 1 seconde près)



Exercice 3 :**/ 5 points**

Une compagnie de transport propose à ses clients différentes réductions selon le jour de leur départ. Ces réductions sont résumées dans le tableau suivant :

Jours de départ	Période	Réduction
Mardi et jeudi	Bleue	40% de réduction
Vendredi	Blanche	15% de réduction
Samedi, dimanche, lundi, mercredi	Rouge	Plein tarif : pas de réduction

Zoé est partie un dimanche à Paris. Elle a payé son billet 60 euros.

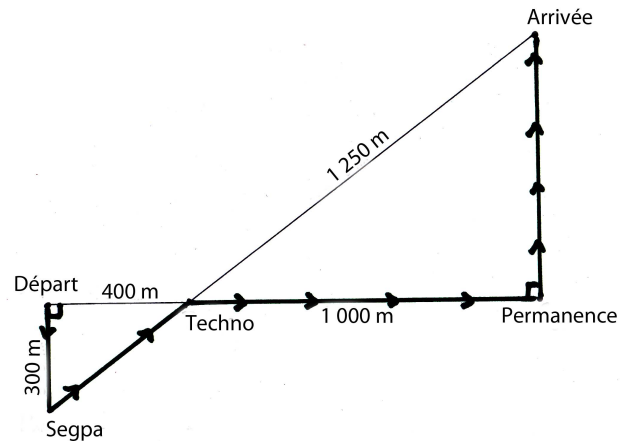
1. Zoé a-t-elle bénéficié d'une réduction ? Justifier la réponse.
2. Calculer le prix payé, en euro, si Zoé était partie en période bleue. Détailler les calculs.
3. Au mois de mars, Zoé était aussi partie à Paris. Elle avait payé son billet 51 euros au lieu de 60 euros plein tarif.
 - a. Calculer, en euro, le montant de la réduction obtenue.
 - b. Calculer le pourcentage de réduction par rapport au prix du billet plein tarif.
 - c. En déduire, le jour de départ de Zoé.

Exercice 4 :**/ 6 points**

Les élèves du collège participent à une course à pied. Avant l'épreuve, un plan réalisé à main levée, leur a été remis par Mr Delmas. Il est représenté par la figure ci-contre.

On convient que DST et TPA sont des triangles rectangles.
Calculer la longueur réelle du parcours DSTPA.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

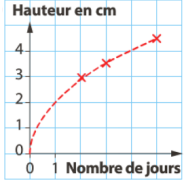
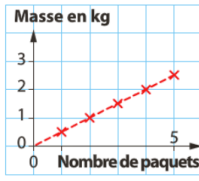
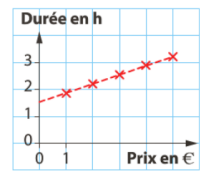
**Exercice 5 :****/ 3 points**

Lors d'un marathon, un coureur utilise sa montre-chronomètre. Après un kilomètre de course, elle lui indique qu'il court depuis quatre minutes. La longueur officielle d'un marathon est de 42,195 km. Si le coureur garde cette allure tout au long de sa course, mettra-t-il moins de 3 h 20 pour effectuer le marathon ?

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice 6 : Entourer la bonne réponse

/ 5 points

Calculer le triple de 13	26	2197	39
Calculer la valeur de l'expression $6x - 5$ pour $x = -2$	- 17	7	17
Quelle est l'expression réduite de $7x - 9 + 4x + 10$?	$11x + 19$	$3x + 1$	$11x + 1$
Julie pense à un nombre, elle le multiplie par 5 et ajoute 12 au résultat. Elle obtient 27. A quel nombre avait-elle pensé ?	1	5	3
Entourer le graphique qui traduit une situation de proportionnalité			

Exercice 7 :

/ 5 points

Pendant les journées d'intégration au lycée, des élèves de la classe de 3ème réalisent des gâteaux destinés à la réunion parents-professeurs.

Un groupe choisit de préparer des cakes au citron pour 24 personnes à partir de la recette suivante :

Les ingrédients pour 8 personnes

- 150 g de beurre
- 170 de sucre
- 160 g de farine
- 3 œufs
- $\frac{1}{3}$ de sachet de levure
- 2 citrons

- Indiquer dans le tableau les quantités nécessaires pour 24 personnes.

Quantités pour 24 personnes

Ingrédients	Beurre	Sucre	Farine	Œufs	Sachet de levure	Citrons
Quantités						

- On utilise 450 g de beurre pour réaliser les gâteaux. On dispose de deux plaquettes de 250 g.

Quelle fraction de la seconde plaquette restera-t-il ?
Simplifier la fraction obtenue.

Justifier.

Toute démarche (calcul, schéma, explication...) sera prise en compte même si le résultat final n'a pas été trouvé.

