

Nom et prénom :

Lycée Jean-Piaget – Examen d'admission en 1R – 2009

Mathématiques

- ✓ Pour chaque exercice, les solutions doivent être **proprement rédigées** dans le cahier de feuilles quadrillées qui vous a été distribué.
- ✓ Le **détail** des opérations effectuées doit y apparaître clairement.
- ✓ Le résultat final de chaque question sera **reporté** dans l'encadré correspondant.
- ✓ L'utilisation de la calculatrice est **autorisée**.
- ✓ Temps à disposition : **90 minutes**

Exercice 1 – Échauffement

- (a) Un kilo de pommes coûte 5.60 francs. Combien coûtent 200 grammes de pommes ?

- (b) Au bureau de change, un euro coûte 1.48 franc. Combien d'euros (arrondir au centime d'euro) obtient-on avec 10 francs ?

- (c) Samuel a 50 francs : il dépense la moitié de son argent pour s'acheter quelques livres, et il offre à sa petite sœur le 20% de ce qu'il lui reste. Quelle somme a-t-il alors à sa disposition ?

- (d) Classer les 10 nombres suivants par ordre croissant :

$$-150 \quad -\frac{150}{7} \quad \frac{150}{7} \quad \sqrt{2} \quad 1.4 \quad 1.42 \quad 1.402 \quad 0 \quad 1.3990 \quad -21.42$$

(la réponse suffit, aucun détail de calcul n'est exigé)

- (e) Simplifier au maximum les quatre fractions suivantes :
(la réponse suffit, aucun détail de calcul n'est exigé)

$$\frac{2000}{3000} =$$

$$\frac{-100}{-150} =$$

$$\frac{2 \cdot 5 \cdot 74 \cdot 9}{74 \cdot 10 \cdot 7} =$$

$$\frac{5}{5000000} =$$

Exercice 2 – Choisir son opérateur téléphonique

Voici trois offres d'abonnements pour téléphones portables :

Opérateur	Taxe mensuelle	Coût par minute de téléphone	Coût par SMS	Divers
GREEN	15.-	0.20	0.15	20 SMS gratuits
MOONRISE	gratuit	0.60	0.20	-
COMSWISS	19.-	0.25	0.25	30 SMS gratuit 10 minutes gratuites

(a) Au mois de mars, Chloé a envoyé 55 SMS et a téléphoné pendant 2 heures et 35 minutes.

Combien cela lui aurait-il coûté chez chacun des trois opérateurs ?
Lequel est le plus avantageux ?

(b) Morris a reçu une facture de 30.75 ; il est abonné chez COMSWISS et a téléphoné pendant 16 minutes. Combien de SMS a-t-il envoyé ?

Exercice 3 – Quelques petits problèmes...

- (a) Le client d'un hôtel a réglé une facture de 891 francs pour 7 nuits à l'hôtel. Ce montant comprend les nuits proprement dites à 109 francs la nuit, les quelques téléphones passés pour un montant de 16.70 francs, et les 7 petits-déjeuners.

Combien coût un petit déjeuner dans cet hôtel ?

- (b) Un magasin accorde exceptionnellement un rabais de 15% sur l'intégralité de son assortiment. Combien coûtera une paire de chaussure dont l'étiquette affiche à 149.- ?

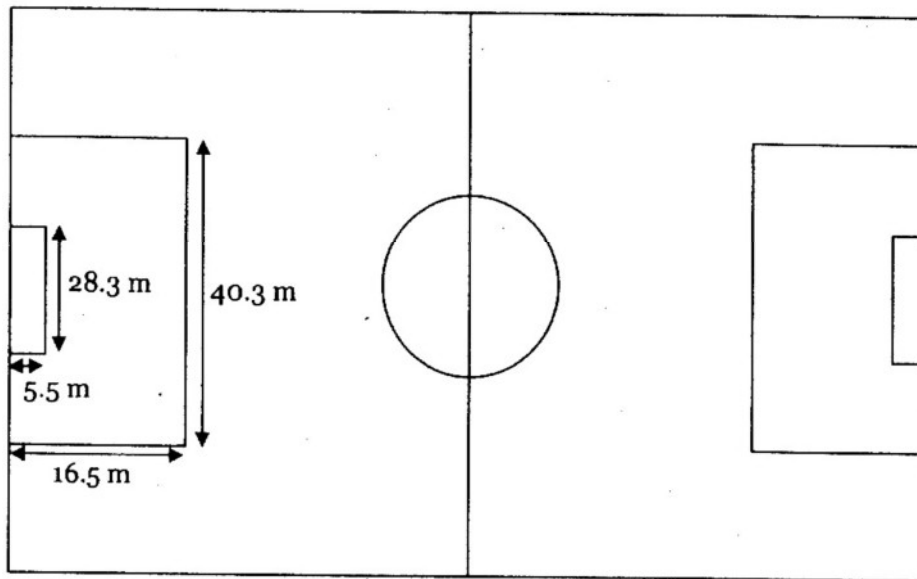
- (c) Rémi achète un abonnement annuel de fitness. Comme c'est un client depuis de nombreuses années, on lui accorde un rabais de 5% : il ne paie que 664 francs et 5 centimes.

Quel est le prix de ce même abonnement annuel quand il n'y a aucun rabais ?

- (d) Un paysan possède un troupeau de 390 vaches. Elles passent l'été à la montagne et sont malheureusement frappées par un terrible orage. Elles meurent toutes sauf 7. Combien reste-t-il de vaches à ce paysan ?

Exercice 4 – Géométrie footballistique

Voici le plan d'un terrain de football (il est légèrement simplifié et n'est pas à l'échelle) :



Il est long de 120 mètres et large de 90 mètres.

Le rond central a un rayon de 9.15 mètres.

Les dimensions des zones rectangulaires (surface de réparation et territoire de but) sont indiquées sur le dessin (elles sont identiques de part et d'autre du terrain).

(a) Quelle est la surface du terrain complet ?

(b) Quelle est la surface du rond central ?

(c) Quelle est la longueur totale des lignes ?

(d) De combien de mètres (*arrondir au centième*) devrait-on raccourcir le terrain en longueur pour que sa surface soit inférieure à un hectare (un hectare = 10000 m²).