

Evaluation formative sur toute la matière de la deuxième partie du cours

Une présentation soignée est exigée.
Toute solution sans fondement mathématique sera ignorée.
Durée 80 minutes. Nombre de points : 54

Problème 1

8 points

Résoudre :

- 1) $x + \sqrt{5x + 10} = 8$
- 2) $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

Problème 2

4 points

- 1) Trouver l'expression fonctionnelle (équation) de la droite passant pas A(2 ;6) et B(5 ;12)
- 2) Trouver l'expression fonctionnelle (équation) de la parabole dont le sommet est S(4 ;6) et qui passe par A(3 ;2)

Problème 3

8 points

On donne la parabole p : $y = \frac{1}{2}x^2 + 3x + 4$ et la droite d : $y - \frac{7}{2}x = 5$

- 1) Calculer les points d'intersections de la parabole avec les axes
- 2) Calculer les coordonnées du sommet de la parabole
- 3) **Calculer** les points d'intersection de la droite et de la parabole

Problème 4

8 points

Pour confectionner des poufs, une entreprise compte 12'400 francs de frais fixes plus 37 francs par article.

Une étude a permis d'établir que la demande s'exprime par $1'600 - 10p$ où p est le prix de vente.

- 1) Quel prix doit-on fixer pour atteindre un profit maximum ?
- 2) Quel sera le profit maximum ?

Problème 5**6 points**

- 1) On dépose la somme de 150'000 francs au taux de 3 %.
Quel est l'**intérêt** total obtenu après 10 ans ? (arrondir le résultat au franc supérieur).
- 2) Après combien d'années un capital placé à un taux annuel de 5 % double-t-il ? (donner la réponse arrondie à l'entier supérieur)
- 3) On place 100'000 francs sur un compte bloqué pendant 30 ans. Sachant que le capital triple, quel est le taux?

Problème 6**8 points**

Un sac contient 3 boules rouges, 4 bleues et 5 jaunes. On tire simultanément **trois** boules. Quelle est la probabilité que :

- 1) les 3 boules tirées sont jaunes ?
- 2) il y a une boule de chaque couleur ?
- 3) il y a 2 boules jaunes et 1 rouge ?
- 4) il y a au moins une boule rouge ?

Problème 7**12 points**

Une entreprise fabrique des meubles de type A et de type B. La fabrication d'un meuble de type A requiert 1 kg de bois et 3 kg de plastique, alors qu'on a besoin de 2 kilos de bois et de 2 kg de plastique pour fabriquer un meuble de type B.

L'entreprise doit produire **au moins** 45 objets.

L'entreprise dispose globalement de 80 kg de bois et de 120 kg de plastique.

Sachant que, pour chaque meuble vendu, le bénéfice est de 50 francs pour le type A et de 20 francs pour le type B, comment organiser la production afin de réaliser un bénéfice maximal ? Quel est alors le bénéfice réalisé ?