

DST ou TP	POO La gestion des bateaux Temps imparti : 4h Barème : 40 points
------------------	---

Travail à faire en PHP ou Java

Ecrire la classe Bateau définie comme suit :

- un Bateau possède une longueur, une largeur, une hauteur, un tirant d'eau, une propulsion en Cv, une vitesse en nœud

// Les bateaux sont déclinés en quatre catégories : les tankers, les catamarans, les cargos de fret mixte ou navires de charge mixte et les navires de plaisance. Chaque type de bateau est caractérisé par :

- **sa catégorie** : Catégorie A (au large et supporte des vents de catégories force 9) , Catégorie B (au large et supporte des vents de catégories force 8), Catégorie C (à proximité des côtes pour le fret et le cabotage), Catégorie D : Un bateau auquel on a donné la catégorie de conception D est considéré avoir été conçu pour opérer dans des vents jusqu'à force 4 Beaufort et les vagues correspondantes (des vagues de hauteur allant occasionnellement jusqu'à 0,5 m maximum). De telles conditions peuvent se rencontrer dans des conditions de beau temps lors de navigation en eaux côtières abritées et dans des eaux intérieures abritées.
- **Les matières transportées** : un tanker est utilisé pour le transport des liquides en vrac, un cargo de fret mixte est utilisé pour le transport de cargaison sèche ou liquide et quelques passagers. L'unité est exprimée en tonne
- **Le nombre de passagers transportés** : un cargo de fret mixte peut transporter quelques passagers (12 max), un navire de plaisance de taille moyenne peut transporter jusqu'à 12 personnes
- **Le poids max autorisé** : poids maximum pouvant être transporté par un bateau
- **La charge maximale autorisée pour le transport**
- **membres d'équipage** : un tanker compte en moyenne 20 membres d'équipage, un catamaran en compte jusqu'à 7, un cargo de fret mixte en moyenne en compte 10 et un bateau de plaisance en moyenne en compte 5

Travail à faire

La classe Bateau

- Définir les attributs relatifs à la classe Bateau (2pts)
- Ecrire le constructeur correspondant (2pts)
- Définir les accesseurs de la classe Bateau (2pts)
- Définir les mutateurs de la classe Bateau (2pts)

- Ecrire la méthode afficheCaracteristiquesBateau permettant d'afficher les caractéristiques de chacun des types de bateau avant traitement (3pts)
// Cette méthode utilise un passage de paramètres pour un type de bateau
// Pour la catégorie, elle doit afficher, en fonction de la catégorie, le type de bateau concerné

- Ecrire la méthode afficheBateauPret permettant de signaler qu'un type de bateau est prêt à prendre la mer (1pt)
// Cette méthode envoie le message « Bateau pret à prendre la mer »

- Ecrire la méthode calculerChargeBateau (2pts)
// Le calcul s'effectue en ajoutant une charge aléatoire en fonction de la marchandise traitée à la charge en cours de calcul.
// Elle permet de retourner la charge en cours de calcul

- Ecrire la méthode calculNbPassager (1pt)
// Le calcul se base sur un nombre aléatoire compris entre 0 et 15
// Elle renvoie le nombre de passagers

- Ecrire la méthode trouverEquipage (1pt)
// Le calcul se base sur un nombre aléatoire compris entre 1 et 20
// Elle renvoie le nombre des membres de l'équipage

La classe Tanker

- Ecrire la méthode traiterTanker (4pts)
 - // Cette méthode utilise un passage de paramètres pour un type de bateau
 - // La charge ne doit pas dépasser le poids max autorisé. Pour cela, la charge calculée de doit pas être supérieure au poids max - 5%
 - // Envoie un message « Tanker en cours de chargement : charge calculée est de xx »
 - // Une fois la charge calculée, affiche le message « Le bateau a une charge actuelle de xx tonnes pour un poids maximum autorisé de zz »

La classe Catamaran

- Ecrire la méthode chargerMembresEquipage (2pts)
 - // Cette méthode utilise un passage de paramètres pour un type de bateau
 - // Si le nombre d'équipage est compris entre 1 et 7 alors affiche le message « les membres d'équipage sont composés de X personnes » puis affiche le message « le bateau est prêt à partir
 - // sinon affiche le message « Nombre des membres de l'équipage supérieur au nombre requis : équipage refusé » s'affiche

La classe Cargo de fret Mixte

- Ecrire la méthode traiterCargoFretMixte (10pts)
 - // La cargaison de denrée sèche représente au 60% du poids maximum ;
 - // La cargaison de denrée liquide représente au 35% du poids maximum ;
 - // La différence de 5% permet de jouer sur le poids des arrivages à charger et de ne pas dépasser le poids maximal
 - // Le calcul se poursuit tant que le poids de charge n'est pas atteint, à la fois pour la cargaison sèche mais aussi pour la cargaison liquide
 - // Le nombre de passagers est un nombre aléatoire compris entre 0 et 12
 - // On affiche la charge pour les denrées sèche, celle des denrée liquide, puis le total ainsi que le nombre de passagers
 - // Affiche que le bateau est pret

La classe Plaisancier

// Les bateaux de plaisance possèdent des informations supplémentaires sur leur fiche : un poids lège, un poids non géré.

// Le poids lège : poids du bateau prêt à naviguer avec un armement minimum comprenant la voilure de base, le moteur de puissance recommandée, une ligne de mouillage et quelques amarres

// Le poids non géré : poids quand on enlève tout ce qui est facilement amovible : gréement, moteur, avirons, gouvernail, dérive sabre, mouillage...

- Définir les attributs relatifs à la classe Bateau (1pt)
- Ecrire le constructeur correspondant (1pt)
- Définir les accesseurs de la classe Bateau (1pt)
- Définir les mutateurs de la classe Bateau (1pt)

- Ecrire la méthode chargerNbPassagers (6pts)
 - // Cette méthode utilise un passage de paramètres pour un type de bateau et un nombre de passagers
 - // Elle calcule le nombre maximum de passagers à transporter en se basant sur un nombre aléatoire compris entre 0 et 12. Si le nombre dépasse la limite autorisée, alors afficher un message
 - // Lorsque le nombre = 0 alors afficher le message « Départ impossible ... pas de clients »
 - // S'il est supérieur à 12 afficher le message Le nombre de passagers dépasse la limite autorisée : vous avez demandé xx personnes alors que le maximum est de 12 passagers' »
 - // sinon afficher le message « Nombre de passager(s) » et Afficher les informations du type de bateau prêt à prendre la mer

- Ecrire la méthode afficherCaracterisqueplaisancier (1pt)
 - // Affiche les caractéristiques supplémentaires pour un plaisancier

Le programme principal

1. En fonction du type de bateau à traiter (3pts)
 - 1.1. Instancier votre objet (1pt)
 - 1.2. Afficher les caractéristiques du type de bateau (1pt)
 - 1.3. Traiter le type de bateau afin qu'il puisse prendre la mer (1pt)
2. Prévoir le cas d'un type de bateau inconnu (1pt)

Annexe 1 : Des bateaux

Cargo



Caboteur



Catamaran



Tanker



Péniche



Voilier

Annexe 2 : Exemple des caractéristiques d'un tanker

Caractéristiques techniques	
Déplacement:	151559 T
Capacité chargement:	13798 conteneurs
Longueur hors tout :	366 m. Largeur: 52m
Tirant d'eau :	8,20 m. - A pleine charge 15,60 m
Puissance:	96280 Cv
Vitesse:	24 nœuds

Exemple des caractéristiques d'un catamaran

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Conforme aux normes CE Catégorie A – 14 personnes
(30 personnes en day charter, navigation limitée).

Longueur hors tout : 17,26 m

Longueur de coque : 17,25 m

Longueur à la flottaison mi charge : 16,12 m

Largeur maxi : 8,40 m

Largeur d'une coque : 2,5 m

Creux de coque : 0,80 m

Tirant d'eau : 1,40 m

Tirant d'air : 25,15 m (Trawler 5,2 m)

Déplacement léger équipé estimé : 19 800 kgs

Déplacement en charge estimé : 24 800 kgs

Capacité gazole : 1500 litres

Capacité eau douce : 1200 litres environ.

Trampoline rigide » built-in « , intégré dans la pièce de pont.

Exemple des caractéristiques d'un cargo de fret mixte

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Roulier_Coral_Islander_II.jpg

Exemple des caractéristiques d'un bateau de plaisance

Caractéristiques	
Longueur de coque	7.55 m
Longueur à la flottaison	7.15 m
Largeur - Bau	2.75 m
Tirant d'air (hauteur maxi)	11.50 m
Tirant d'eau de la version standard	1.45 m
Tirant d'eau maxi	1.80 m
Tirant d'eau mini	0.45 m
Déplacement léger	1 400 kg

